取 扱 説 明 書

オ-ビスフェア　510



ハック·ウルトラ·アナリティクス·ジャパン株式会社
〒105-0014 **東京都港区芝３-１２-１７ ｵｰｼｬﾝ･ﾀｰﾌﾋﾞﾙ** 3F
TEL 03-5232-1621　FAX 03-5232-0555



EXCELLENCE IN PROCESS ANALYTICS

Revision D - 27/09/2007

製品のリサイクルと廃棄（ヨーロッパ地域)

ハック･ウルトラは、製品によって引き起こされる環境損害や汚染の危険を可能な限り最小限にするよう専心いたします。 ヨーロッパ地域及び国家規則のWEEE(The European Waste Electrical and Electronic Equipment）指令（2002/96/EC）は、電気・電子装置や部品の廃棄物を減少させ、全てのそれらのライフサイクルも含めた環境改善の実施をするよう２００５年８月１３日を基準日としています。



ヨーロッパ地域及び国家規則（EU 指令 2002/96/EC）に従って，このシンボルマークが付いている電気・電子装置や部品は、２００５年８月１２日以降にヨーロッパの公共システムを利用した一般廃棄物として処理する事はできません。

ハック･ウルトラは、ハック ウルトラによって供給された物品で、前頁のシンボルマークの付いている全ての製品機器(古物品、修理不可物品、旧式物品)を無償で処分いたします。
ハック･ウルトラは、責任を持って返却頂いたそれらの製品機器を適切に処分いたします。

さらにハック･ウルトラは、ハック･ウルトラによって供給された物品で、シンボルマークの付いていない全ての同製品機器についても、原価で処分いたします。
ハック･ウルトラは、責任を持って返却頂いたそれらの製品機器を適切に処分いたします。

ハック･ウルトラによって供給された物品を廃棄、処分されたい場合は、供給元にお問い合わせくださるか、どのように適切処理したら良いのかをスイス ジュネーブ本社のアフターサービス部へお問い合わせ下さい。

目　次

はじめに

はじめに

この取扱説明書について

本書の内容は万全を期して作成しておりますが、万一ご不明な点、誤り、記載漏れ等お気付きの点がございましたら、当社迄ご連絡頂けます様お願い致します。お客様が当該装置を運用された結果や測定データにつきましては、前述に関らず当社は直接的及び間接的責任を一切負いかねますので、予めご了承下さい。本書の内容の一部又は全部は、改良及び改善を目的として予告なしに変更、改訂する事があります。予めご了承下さい。
記載の会社名及び商品名は各社の商標又は登録商標です。

この取扱説明書はヨーロッパで発行された英語原版を和訳しております。本書の一部または全部を無断で複写、複製(コピー)、転載、ファイル化する事を禁じます。本書内のパーツ番号は、改良及び改善を目的として予告なしに変更、改訂する事がありますので予めご了承下さい。

改訂の記録

- 初　版,　June 2005, Hach Ultra Analytics
- 改訂版　A, February 2006, Hach Ultra
- 改訂版　B, March 2007, Hach Ultra
- 改訂版　C, May 2007, Hach Ultra
- 改訂版　D, August 2007, Hach Ultra

安全表示の区分

必要に応じてこの取扱説明書には下記の表示で区分し、説明しています。

 **WARNING(警告)：**

身体に重大な損傷や死に至らしめる可能性が想定される内容です。全ての条件や状態が確認されるまで、操作しないで下さい。

CAUTION(注意)：

装置の適正操作に当たり知っておく必要がある情報や内容です。

Note(メモ)：

適正操作には特に重要とされる情報や内容です。

安全上のご注意

この装置の開梱、セットアップ、操作を行う前には説明書をお読み下さい。
全ての警告、注意に関わる記述には特にご注意下さい。厳守されない場合は、装置あるいは身体に重大な損傷を負う可能性があります。
装置を損なわない為にも、取扱説明書内に記述や指定されている方法以外の使用や取付けは、避けて下さい。

もし、装置の据付けや取扱いが不明の場合または修理や調整が必要な場合等に関しましては、当社へお問い合わせ下さい。

 **警告 ：**

電気関係の取付け作業は、欧州あるいは自国の規制に準じた資格を有した電気工事師もしくは専門技師の指示に従って下さい。表示器本体内部に関わる作業を実行する前に機器の電源を必ず切ってください。また、安全基準によれば、機器の電源はただちに切る事が可能でなければなりません。

注意 ：

機器への損傷を防ぐために適切なESD(静電放電)のプロトコルに従って下さい。水及び塵の進入を防ぐために付属品の全てをしっかり取付け、締付けてください。

 **警告 ：**

- *入力電源は電圧変動やノイズの少ない電源と必ずアース(3種以上)をご用意下さい。*
- *サーキットブレーカーを、アース以外の２相主電源に設置して下さい。*
- *表示器本体を調査する際はいかなる場合でも全ての電源接続を外して下さい。*
- *電源コードプラグの接続は主電源スイッチを兼ねています。*
- *Hach Ultraもしくはその認定技術者以外は表示部本体内の電気部品に手を触れないで下さい。*
- *壁掛け型もしくはパネル取付け型本体の場合、電源の 4ピン端子を除くすべての外部端子は非常に低い電圧(<50V)の適用品です。従って、それに見合う機器を接続するようにして下さい。*
- *表示器本体は地域基準に沿った電気回路に接続して下さい。*
- *表示器本体に接続するすべてのケーブルは耐火性を有した、UL94V-1型を使用して下さい。*
- *オペレーターの方は、事前にこのマニュアルをよくお読みいただき、十分理解の上機器を操作下さい。*
- *この装置は安全防爆仕様の装置ではありません。危険区域での使用はできません。*

サービスと修理に関して

お客様ご自身で、装置や機器部品の修理を試みないで下さい。修理は、ハック･ウルトラ(Hach Ultra)の技術担当員、もしくは認定技術員によって行われ、且つ使用されるパーツは純正品もしくは正式部品が使われるべきです。これ反して装置を修理しようとする試みは、装置はもとより修理を実行しようとする人の身体に損傷を与える可能性があります。また、その事は装置の保証を失効させ、機器や電気の安全性及び正常動作を損ない、装置のCEマーク承諾を失効させる事にもなります。

装置の据付けや取扱いが不明の場合または修理や調整が必要と思われる場合は、販売店にお問い合わせ下さい。もしもそれが難しい場合は、当社へお問い合わせ下さい。

装置の用途

オービスフェアの高精度機器は、電気化学センサー(EC)もしくは熱伝導度検出センサー(TC)を用いた、ガス測定装置です。飲料、生命科学、発電、電子産業などの分野で使用される装置であり、プロセスもしくは研究室で使用可能です。

オービスフェア５１０の本体には、携帯型、壁掛けまたはパイプ取付け型・パネル取付け型のバージョンがあります。装置構成によって、５１０の本体はパテントである電気化学センサーもしくは熱伝導度検出センサーを最大３本まで接続可能で、気相ガス(溶存ガス)を測定します。

メモ ：

ノーマルあるいはスマート EC センサーが接続可能です。スマートセンサーは不揮発性メモリーを内蔵しており、パラメータ(較正情報、日付等)が保存可能です。スマートセンサーが接続されると、それらのパラメータは本体のソフトウエアによって読み込まれます。センサーをラボで較正することが可能で、現場では取付けるだけです。

装置の警告表示

装置上の警告表示をご確認下さい。厳守されない場合、装置あるいは身体に損傷を負う可能性があります。

	感電の恐れあり。 **この表示が製品カバーやケースにある場合には、感電や電気ショックの恐れがある事を示しています。危険電圧に関わる作業を行える有資格者が作業すべきである事を示します。**
	火傷の恐れあり。 **この表示が製品上で示された場合には、著しく熱くなっており、直接触れた場合は火傷の恐れがある事を示しています。**
	静電放電の防止。 **この表示が製品上で示された場合には、静電放電に対して敏感で影響を受け易い部品が在る事を示しています。部品にダメージを与えないように十分な注意を払われなければならないことを示しています。**
	化学薬品、薬液取扱注意。 **この表示が製品上で示された場合には、毒物劇物の化学薬品や薬液である事を示しています。有資格者が取扱い作業をするか適正な装備のもとに保守を行うべきであることを示しています。**
	保護メガネ着用の必要あり。 **この表示が製品上で示された場合には、飛散や散布に防御性のある保護メガネ類着用の必要性を示しています。**
	保護接地(地面)の必要あり。 **この表示が製品上で示された場合には、シールドもしくはアース接地が必要である事を示しています。**
	この表示が付いている電気・電子装置や部品は、ヨーロッパの公共システムを利用した一般廃棄物として処理する事はできません。 **ヨーロッパ地域及び国家規則(EU Directive 2002/96/EC)に従って、無料で廃棄や処分を行いたい電気装置／部品の使用者は、製造元へ当該品を返送しなければなりません。**
	この表示が付いている製品は、その製品が有毒や危険な物質もしくは要素を含んでいる事を示します。記号の中の数は環境保全から使用期間年数を示します。

登録商標または商標について

- ダクロン(Dacron)，デルリン(Delrin)，テドラー(Tedlar)，テフゼル(Tefzel)，バイトン(Viton)は DuPont.の登録商標です。
- ハーラ(Halar)は Ausimont U.S.A., Inc.の登録商標です。
- ハステロイ(Hastelloy)は Haynes International.の登録商標です。
- キナール(Kynar)は The Pennwalt Corporation.の登録商標です。
- モネル(Monel)は IMCO Alloys International, Inc.の登録商標です。
- サラン(Saran)は Dow Chemical Co.の登録商標です。
- スウエージロック(Swagelok)は Swagelok Co.の登録商標です。
- マイクロソフト(Microsoft)とウィンドウズ(Windows) は Microsoft Corporation.の登録商標です。

1 設置

 **警告 ：**

このセクションでは、装置の接続や取付け設置に関わる必要情報を提供説明しています。電気関係の取付け作業は、規制に準じた資格を有した電気工事師もしくは専門技師の指示に従って下さい。表示器本体内部に関わる作業を実行する前に機器の電源を必ず切ってください。装置の取り付けは安全基準に従って、表示器本体への供給電源は直ちに取外すことが可能なタイプでなければなりません。

注意 ：

機器への損傷を防ぐために適切なESD(静電放電)のプロトコルに従って下さい。水及び塵の進入を防ぐために付属品の全てをしっかり取付け、締付けてください。

1.1 開梱

まず、梱包品リストに従って、本体および付属品すべてが送付されているかどうか確認しながら注意深く取り出して下さい。

運送中に損傷を受けていないかどうか目視によって確認して下さい。もし欠品や損傷が見られた場合、工場か取扱店にすぐに連絡して下さい。

包装箱や梱包用内容物は後で装置を送る際に使用できるかもしれないので、保管いただくと便利です。(122ページの“保管、取扱いと移送”をご参照下さい）保管しない場合は、包装箱や梱包用内容物を安全や環境に配慮して廃棄して下さい。

設置を行なう前に、このマニュアルを十分読んで下さい。

1.2 設置用チェックリスト

機器の設置を完了させる為に、次の手順で操作を行なってください。

1) このセクションの設置手順に従ってください。
2) もう１度、全てが正しく接続されているか否かを確認して下さい。
3) 本体に TC センサーが接続されている場合は、パージガスが供給され、それが適切に接続されていて、且つ本体の電源が入っている事を確認する事は、非常に重要です。
4) 本体の電源を入れます。
5) 使用表示言語をセットします。
6) セキュリティレベル、ユーザーIDおよびパスワードを設定します。
7) 内蔵大気圧センサーの較正を実施します。
8) 外部圧力センサーの較正を実施します。(このセンサーはオプションです)
9) 測定ガスセンサーの較正を実施します。
10) 補正係数の較正を実施します。
11) 補正係数と影響度の設定と調整を行います。
12) 警報上下限値を設定します。

本体の設置は終了し、準備が整いました。もしもトラブルが生じたら 119 ページの“トラブルシューティング”を参照して下さい。それでもトラブルが解消しない場合、ハック･ウルトラの担当者に連絡して下さい。

1.3 壁 又は パイプへの本体取付け

1.3.1 表示器本体の寸法

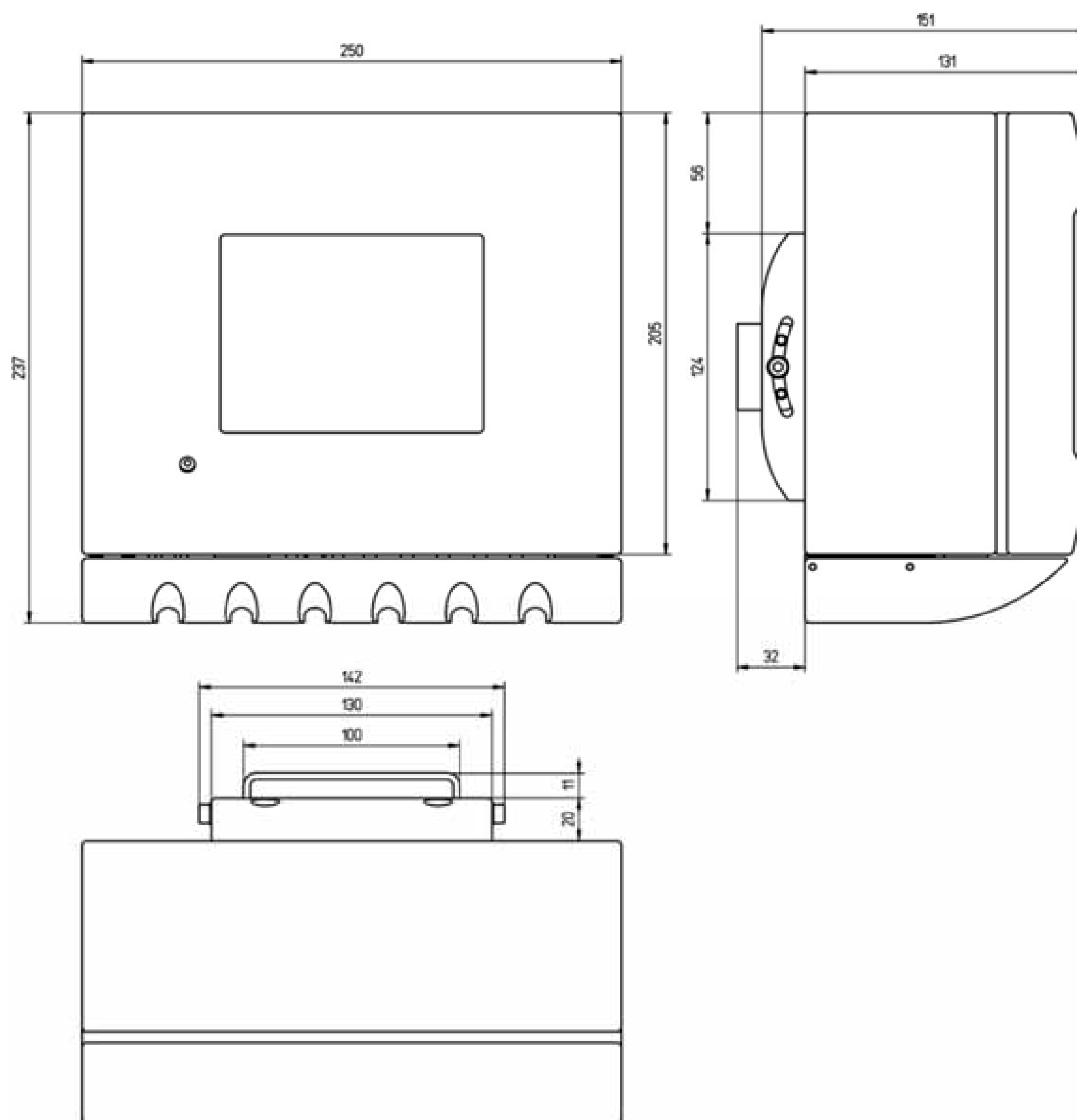
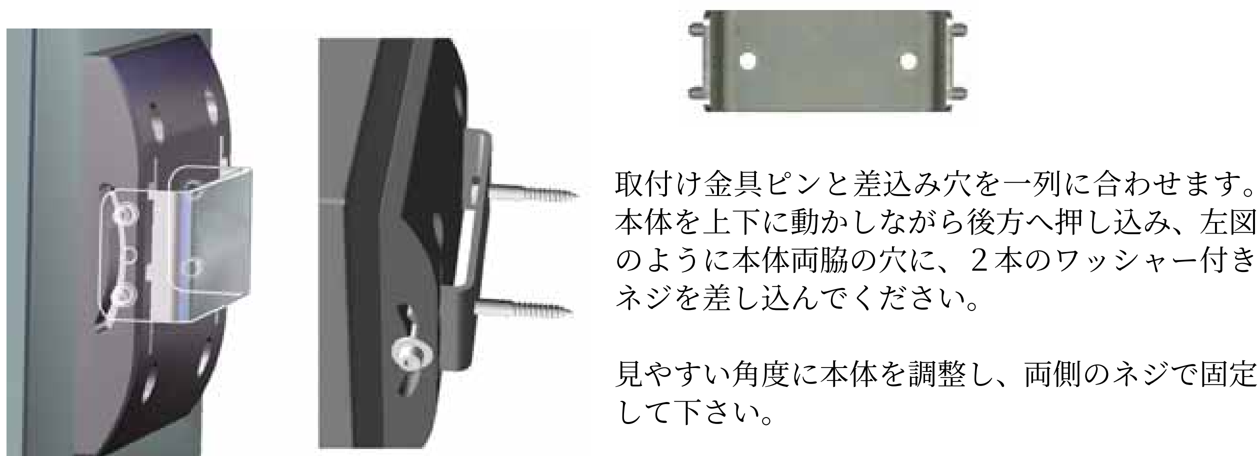


Fig 1-1: Wall/Pipe Mount Instrument Dimensions (in millimeters)

1.3.2 壁への取付け

付属のU字型金具を２つのネジで、取付けます。(ネジは付属しておりません)



取付け金具ピンと差込み穴を一列に合わせます。本体を上下に動かしながら後方へ押し込み、左図のように本体両脇の穴に、２本のワッシャー付きネジを差し込んでください。

見やすい角度に本体を調整し、両側のネジで固定して下さい。

Fig 1-2: Wall Mount Bracket

1.3.3 パイプへの取付け

付属の２つのネジを使ってパイプ取付け金具とU字型取付け金具を組立てます。

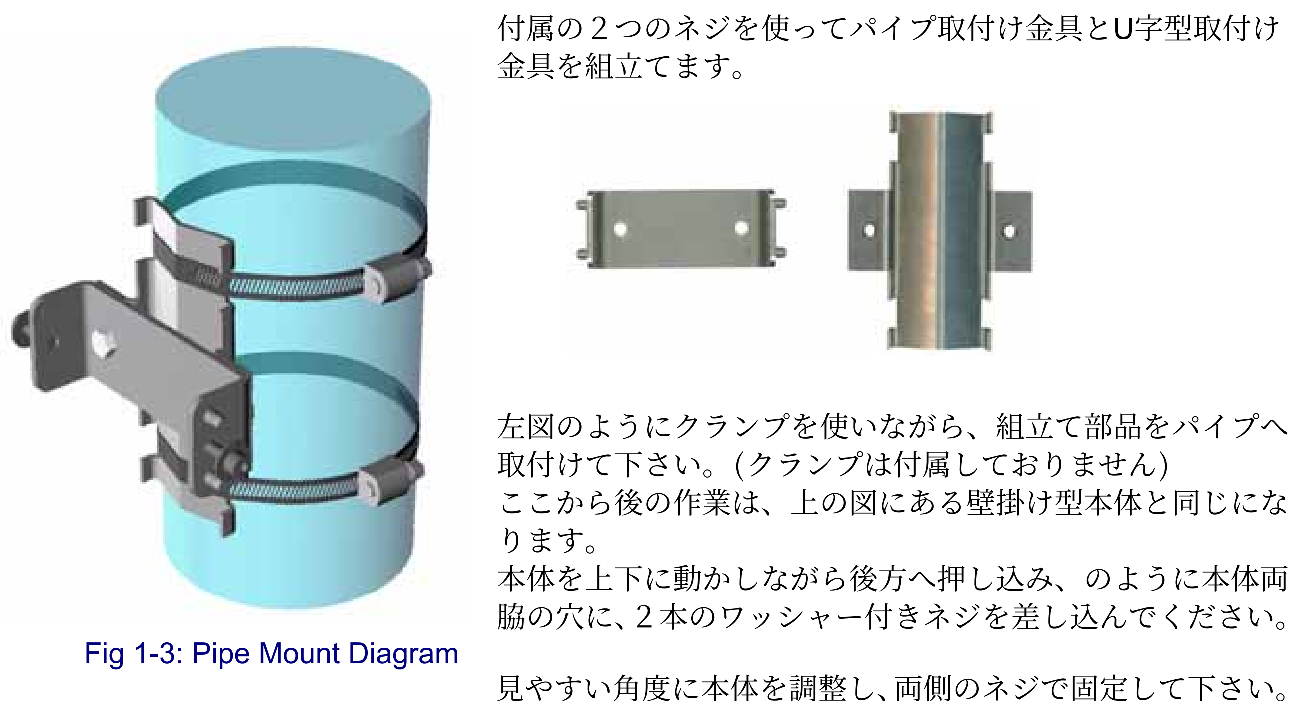


Fig 1-3: Pipe Mount Diagram

左図のようにクランプを使いながら、組立て部品をパイプへ取付けて下さい。(クランプは付属しておりません)
ここから後の作業は、上の図にある壁掛け型本体と同じになります。
本体を上下に動かしながら後方へ押し込み、のように本体両脇の穴に、２本のワッシャー付きネジを差し込んでください。

見やすい角度に本体を調整し、両側のネジで固定して下さい。

1.3.4 パネルとの接続(本体の底面)

1.3.4.1 ケーブル保護シールド

ケーブル保護は表示器本体の下方底面にあります。本体底面部の作業はこれを取外して行います。(下図Fig1-4 をご参照下さい)

プラスチックのケーブル保護を手前に引いてから下げます。(下図Fig1-5 をご参照下さい) 完全に取外すには、壁のほうに押し込みます。ケーブル保護を取付けるのは、逆の手順です。４つのピンがしっかりと正しい位置にあるのを確認します。

1.3.4.2 前面パネル

本体の前面パネル扉を開ける為の、四角い鍵が付属しています。鍵穴は、本体底のパネル右側(次のページの図Fig1-6 の⑫)にあります。
前面パネルは、図Fig1-5 のように、簡単に左へ開きます。本体の防水製を保つために、パネルを閉める前に、シール材が清潔に保たれおり良い状態であることを確認して下さい。



Fig 1-4: Cable Protection Shield in Place and Front Door Closed

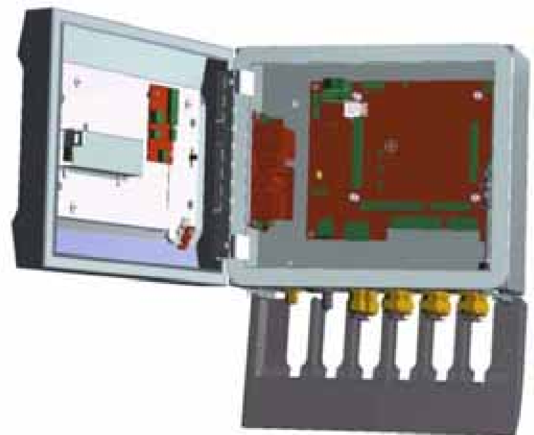


Fig 1-5: Cable Protection Shield Lowered and Front Door Open

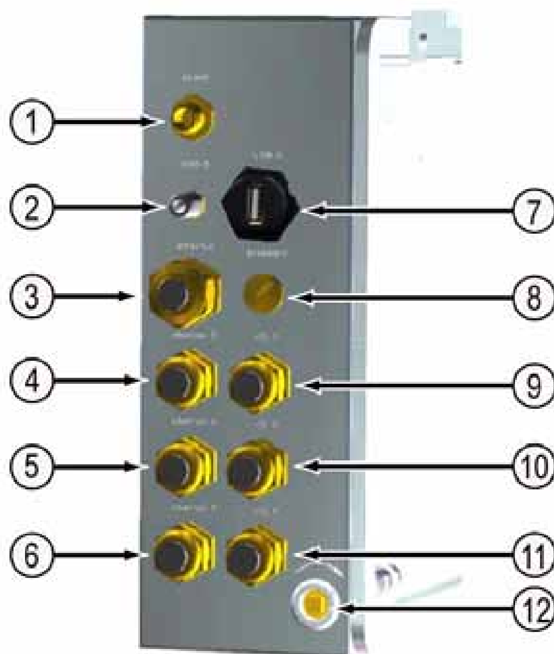


Fig 1-6: Wall and Pipe Mount Connection Panel

① 電源ケーブル:仕様によって種々のコネクター形状があります。
(24ページの“電源コネクター”をご参照下さい)
② USB-B client 4ピン コネクターです。(23ページ“USB-Bケーブル”をご参照下さい)
③ Ethernet ケーブル用締付け金具。
④ センサー チャンネル3 ケーブル用締付け金具。(オプション)
⑤ センサー チャンネル2 ケーブル用締付け金具。(オプション)
⑥ センサー チャンネル1 ケーブル用締付け金具。
⑦ USB-A ホストコネクター。
⑧ 外部圧力センサーケーブル用締付け金具。(オプション)
⑨ 入/出力 No.3 用締付け金具。(オプション)
⑩ 入/出力 No.2 用締付け金具。(オプション)
⑪ 入/出力 No.1 用締付け金具。
⑫ 前面扉開閉用キー。

1.4 パネル取付け型本体

1.4.1 表示器本体の寸法

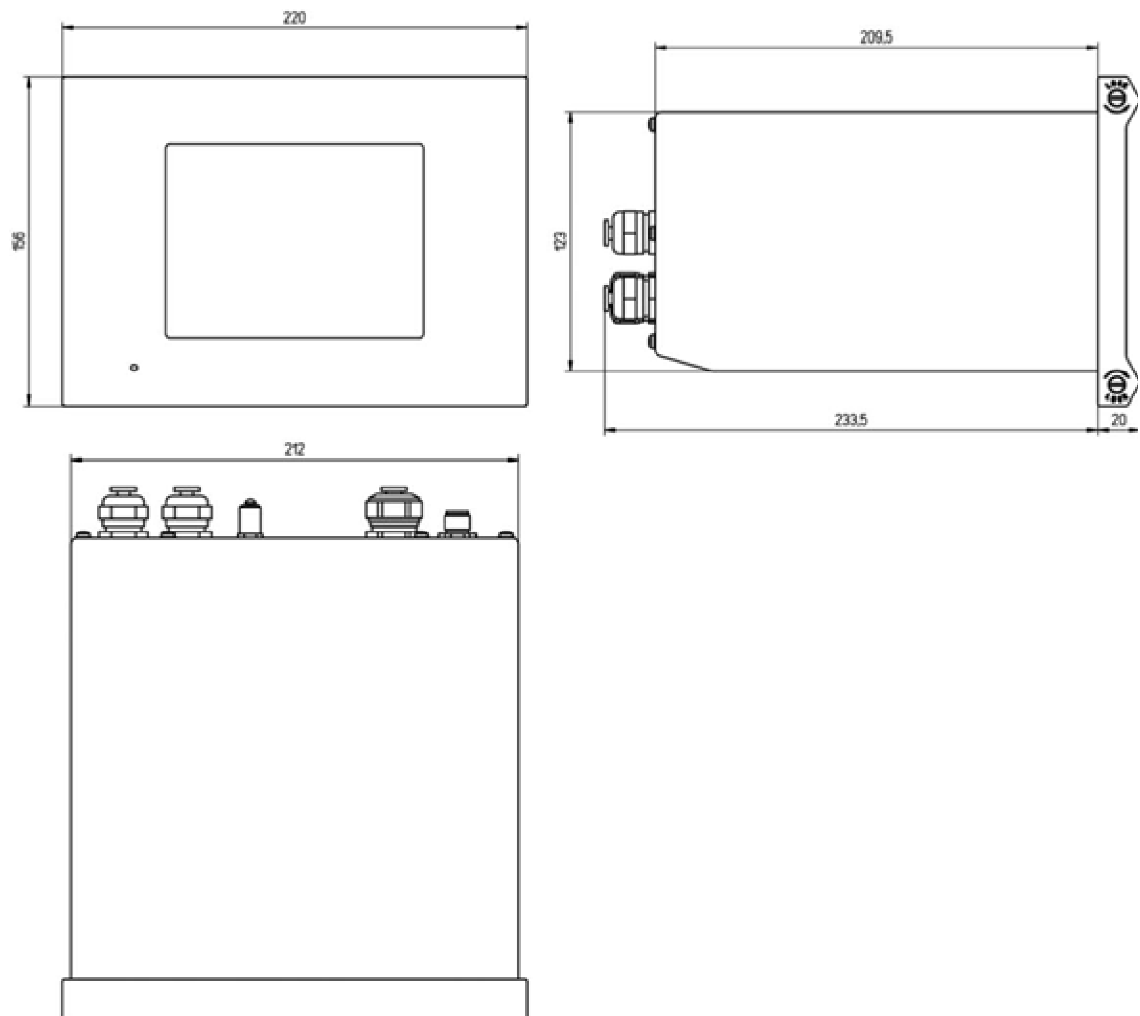


Fig 1-7: Panel Mount Instrument Dimensions (in millimeters)

1.4.2 パネルへの取付け

1) パネルにブランケットフレームを取付ける為の穴を開けて下さい。(ブランケットフレームの寸法は、旧型の3600型本体と同寸法です)

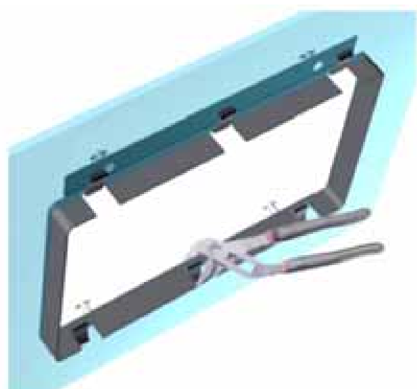


Fig 1-8: Panel Mount Bracket Frame

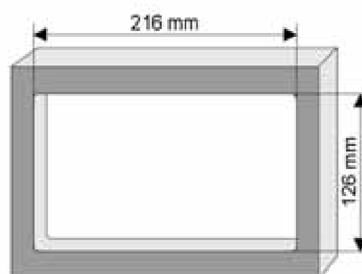
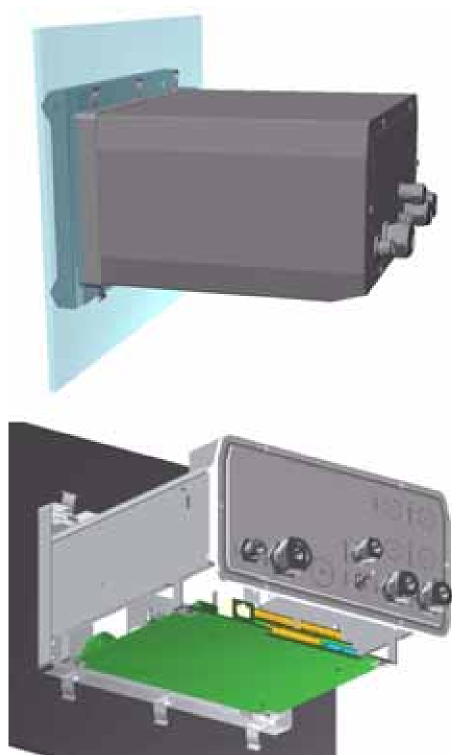


Fig 1-9: Opening Dimensions



2) 穴の中にフレームを差込みます。

3) プライヤーを使って、６つのツメをパネルの口へ折り込んで下さい。

4) フレームにある４つのT型ジグを、本体側のジグ止め部分に噛み合う様に合わせてフレームに差し込みます。

5) 前面パネルの脇にジグを固定する為の、留めネジが４個あります。これを４分の１回転ロック方向へ２回廻して下さい。これによって本体が所定の４つのＴピンに固定されます。

6) 本体内の結線作業を行う為、本体の枠を外します。(バックパネルの６つ固定ネジを取外し、外枠を後ろへスライドさせます)

7) ケーブルを枠に通し、もし該当する場合は、ケーブルの締付け固定を行って下さい。次の18ページの手順で結線を実施して下さい。

メモ:

バックパネルのケーブル締付け金具に通す前にケーブルを本体の外枠に通す事を忘れないで下さい。

別のパネル取付け手順

パネルの後ろで作業を行わない場合、パネル取付け前に下記手順で接続を行います。

1) パネルカットの中にパネルサポートフレームを差し込んで下さい。
2) ケーブルをパネルの穴へくぐらせて下さい。
3) 本体の外枠を外して下さい。
4) ケーブルを本体枠へくぐらせて下さい。
5) ケーブルをバックパネルのケーブル締付け金具へ通して下さい。
6) ケーブルを本体の電気回路基板へ接続してください。
7) ケーブルを通した締付け金具をきつく締めて下さい。
8) 本体枠を再び取付けて下さい。
9) パネルカットの枠に本体を差し込んで取付けます。

1.4.3 ケーブルの接続(本体の底面)

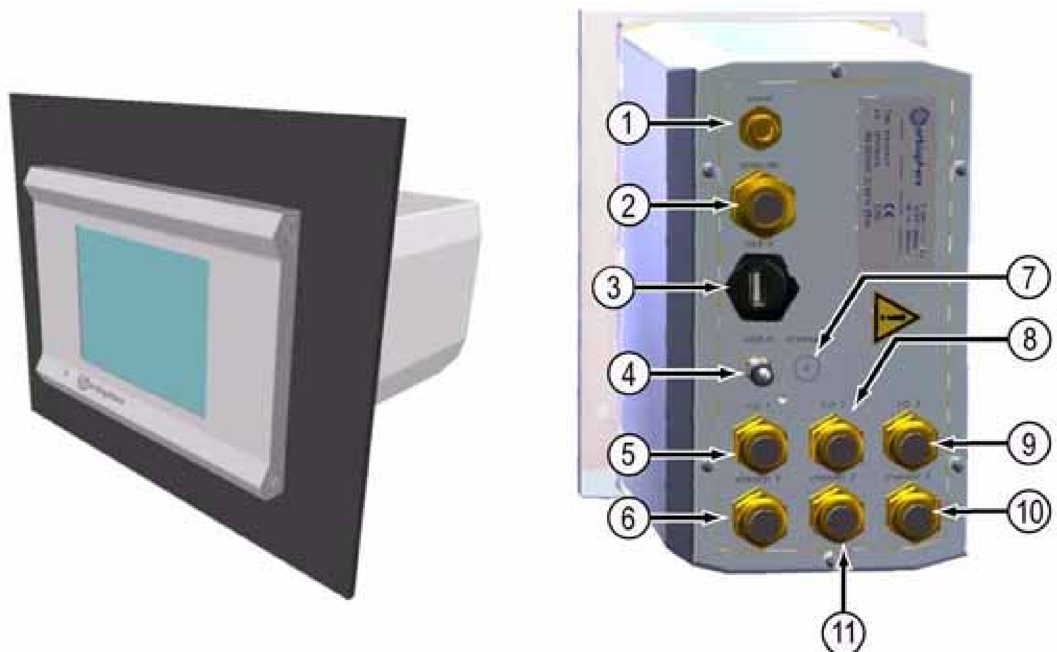


Fig 1-10: Panel Mount Connection Panel

① 電源ケーブル:仕様によって種々のコネクター形状があります。
(24 ページの“電源コネクター”をご参照下さい)
② Ethernet ケーブル用締付け金具。
③ USB-A ホストコネクター。
④ USB-B client 4ピン コネクターです。(23 ページ“USB-Bケーブル”をご参照下さい)
⑤ 入／出力 No.1 用締付け金具。
⑥ センサー チャンネル1 ケーブル用締付け金具。
⑦ 外部圧力センサーケーブル用締付け金具。(オプション)
⑧ 入／出力 No.2 用締付け金具。(オプション)
⑨ 入／出力 No.3 用締付け金具。(オプション)
⑩ センサー チャンネル3 ケーブル用締付け金具。(オプション)
⑪ センサー チャンネル2 ケーブル用締付け金具。(オプション)

1.5 携帯型本体

1.5.1 表示器本体の寸法

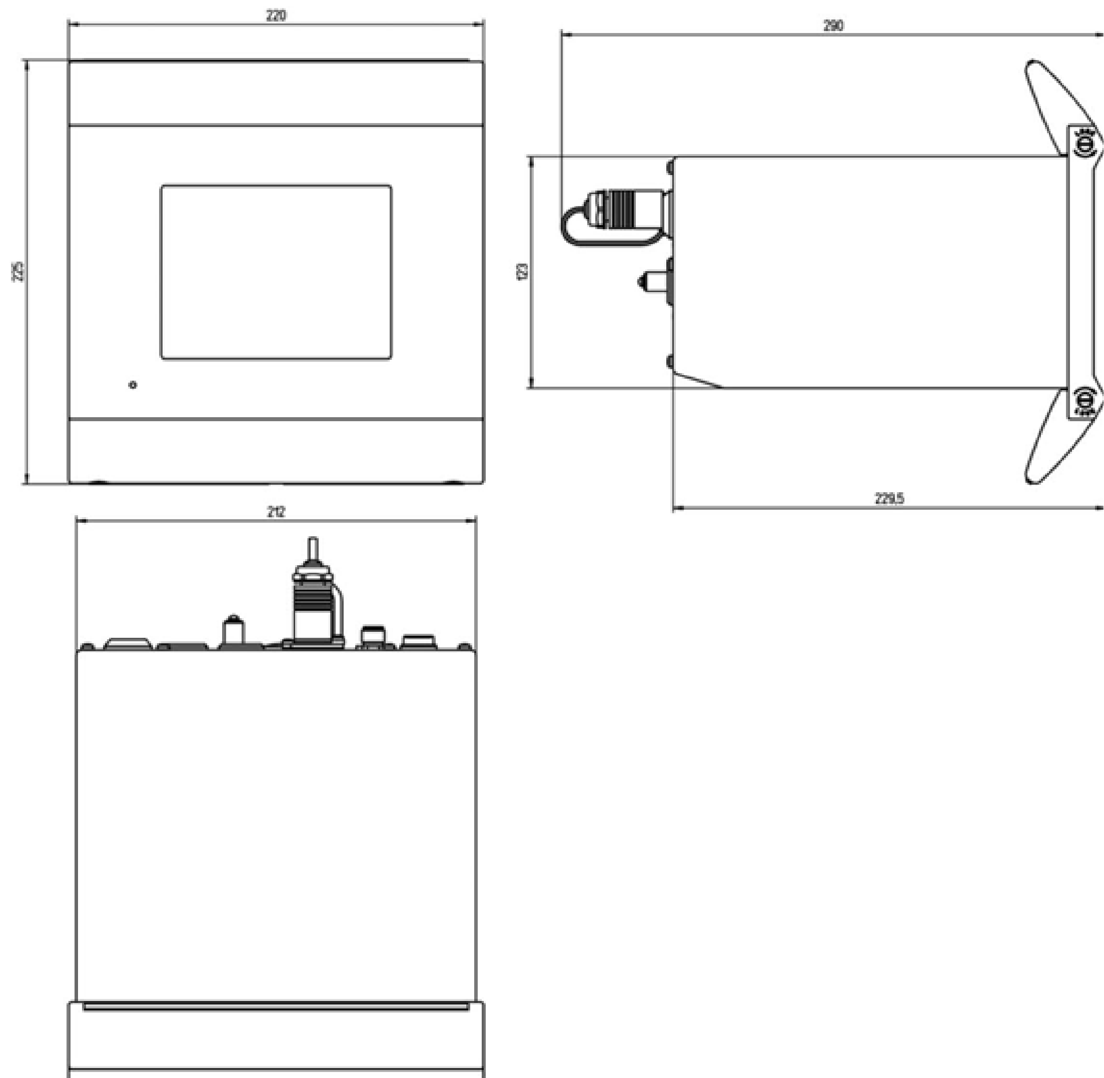


Fig 1-11: Portable Instrument Dimensions (in millimeters)

1.5.2 据付

机上に表示器を据付けます。表示器本体の電源、外部出力やパソコン等の接続が可能な環境で、安全且つ清浄で平坦な場所にして下さい。

携帯型表示器を移動する時は、上部ハンドルをしっかり持ち作業机上に置きます。床に表示器を置かないようにして下さい。携帯型表示器は下部ハンドルに２本の折込み式足が格納されています。この足を引出す事で、操作し易い表示アングルへ変えられます。(122 ページの図 Fig12-1 をご参照下さい)

1.5.3 ケーブルの接続(本体の底面)

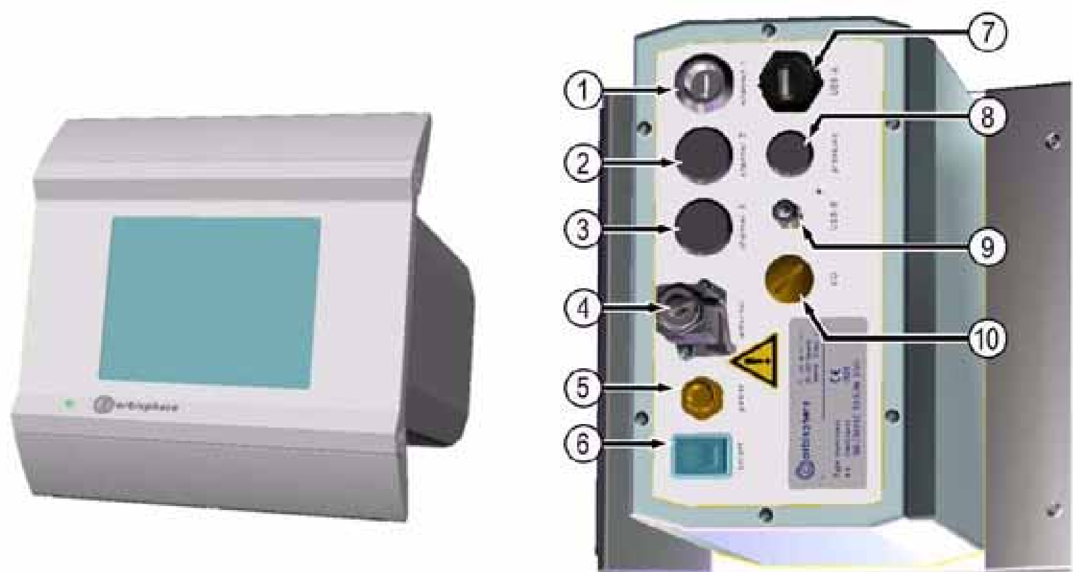


Fig 1-12: Table Version

① センサー チャンネル1 - レモ製10 ピンコネクター。
② センサー チャンネル2 - レモ製10 ピンコネクター。(オプション)
③ センサー チャンネル3 - レモ製10 ピンコネクター。(オプション)
④ Ethernet – Harting RJ Industrial 防水コネクター。(アダプターケーブルはオプション)
(22 ページ“Ethernet コネクター(携帯型本体)”をご参照下さい)
⑤ 外部供給電源ユニット接続用電源コネクター。
⑥ オン／オフ電源スイッチ。
⑦ USB-A ホストコネクター。
⑧ 外部圧力センサー(オプション) - レモ製4 ピンコネクター。
⑨ USB-B client 4 ピンコネクターです。(付属アダプターケーブルをご使用下さい)
⑩ 入／出力 ケーブル用締付け金具。(オプション)

1.6 接続コネクター組立について

1.6.1 ケーブル締付け金具の配線について

ケーブルを本体の内部へ配線接続する場合、防水ケーブル締付け金具を使用します。
ニッケルメッキされた真鍮ケーブル締付け金具はEMC-typesなので、ケーブルシールドを金具で挟み込むと、アースとして本体ケースに接触されます。

代表的なケーブル配線については、以下のようです。

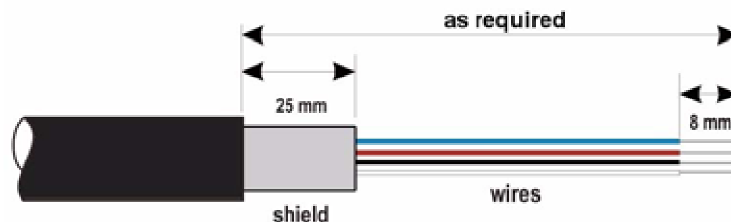


締付け金具の部品。(ワッシャーは除く)

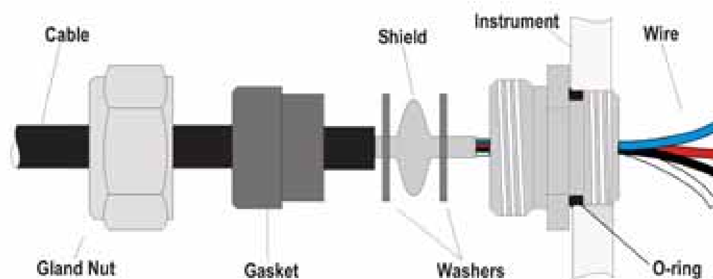
① ナット。
② ラバーシール。
③ 本体据付け金具。(オーリング付き)

1) ケーブル締付け金具のナットを外します。内部の構成部品は、ゴムシール、２枚の金属ワッシャーです。尚、パネル取付け及び壁掛け型本体のEthernetケーブル用締付け金具には、金属ワッシャーが無くラバーシールには切込みが入っています。
2) センサーケーブルは、露出したシールド部から保護被覆が除かれた内線が出ており、既に取付けの準備がされています。

   他のケーブルは、外側の絶縁被覆を除去してシールド部を25 mmむき出しにします。そして端からワイヤーを約 8 mmむきます。(下図をご参照下さい)



3) ケーブルをナット、ラバーシールそして２枚の金属ワッシャーに通して下さい。
4) ケーブル廻り全体のシールド線を２枚の金属ワッシャーの間に挟み、締付け金具のハウジング内に挿入します。(下図をご参照下さい)



注意 :
シャーシグランドの本体に直接シールドを接する為に２枚の金属ワッシャーでしっかり挟み込んで下さい。不完全な場合、本体に損傷を与えたり,不正確な表示をする可能性があります。

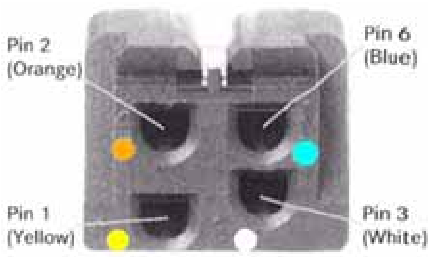
5) ケーブル締付け金具のナットを締付けてください。
6) 各ケーブルワイヤーを対応する内部の接続端子へ結線します。

1.6.2 Ethernet コネクター(携帯型本体)

Harting RJ Industrial® IP 67 プッシュプルコネクターは片手で簡単にロック／アンロックが出来ます。Harting RJ Industrial®コネクターへIndustrial Ethernet ケーブルを早く、確実に付加するのには簡単な手順しか必要としません。Harting ケーブルをご使用下さい。

	1) ケーブルにケーブル締付け金具とハウジングを通します。
24 mm / 13 mm	2) ケーブルの被覆を 24 mm とシールド保護を 13 mm 除去します。
	3) PROFInet® 色コードに従って、接続部品へ挿入する為の準備をします。(23 ページの“PROFine® 色コード”を参照下さい)
	4) 接続部品配線口の奥まで接続ワイヤーを挿入します。
	5) RJ45 データモジュールへ接続部品を押して、組合せます。
	6) IDC アッセンブリー工具に接続部品と RJ45 データモジュールを入れます。
	7) IDC アッセンブリー工具で接続部品と RJ45 データモジュールを一緒に押します。
	8) アッセンブリー工具から終わったデータモジュールを取除きます。
	9) 上部用シールド部品を置いてシールド保護に被せて押します。
	10) 下部用シールド部品を置いて上部用部品とで“カチッ” と音をさせてロックします。
	11) 処理済みデータモジュールにハウジングを被せ、“カチッ” と音をさせてロックします。
	12) ケーブル締付け金具をしっかり締めます。

PROFInet® 色コード



信号	機　　能	配線の色	RJ 45 ﾋﾟﾝ番号
TD+	Transmission Data +	黄	1
TD -	Transmission Data -	オレンジ	2
RD+	Receiver Data +	白	3
RD -	Receiver Data -	青	6

1.6.3 USB-Bケーブル



Fig 1-13: USB-B Adapter Cable

本体とパソコンをつなぐための、ケーブルです。

本体へ接続して、ご利用になるパソコンのUSB端子へこのUSBケーブルのコネクターを接続してください。

1.7 入力電源の接続

1.7.1 電源ユニット(携帯型本体用)

携帯型表示器は外部電源ユニットが標準となっています。



Fig 1-14: Power Supply Unit

付属の FI XCON®コネクターで電源ユニットを表示器本体へ接続します。(左図参照)
ユニットのプラグを電源に接続します。

メモ:

電源ユニットへの電源仕様：
85VAC～264VAC @ 50/60Hz－25VA

1.7.2 電源コネクター(低電圧の本体用)

低電圧本体(10-30 VDC)の電源コネクターは、付属の8ピン FI XCON®コネクターをご使用下さい。ケーブルとの接続は下図をご参照下さい。

メモ:

アース線は他のケーブルより長めに用意します。

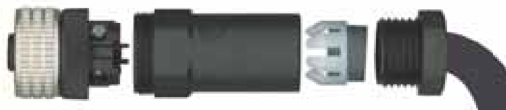
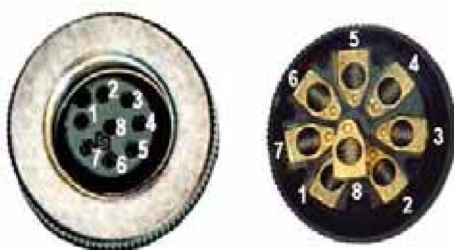


Fig 1-15: FIXCON® Connector



接続とピン番号:

1+6+7) 電圧 10-30 VDC

2+3+4) グランド

8) アース

5) 未使用

メモ:

負荷を分散させる為,電圧とグランドに３ピンを使用しています。

1.7.3 電源コネクター(高電圧の本体用)

高電圧本体(100-240 VAC)の電源コネクターは、バインダータイプのオスコネクターが付加されています。メスコネクターは下図のようにオスコネクターに付属されています。



用意して頂く電源ケーブル仕様

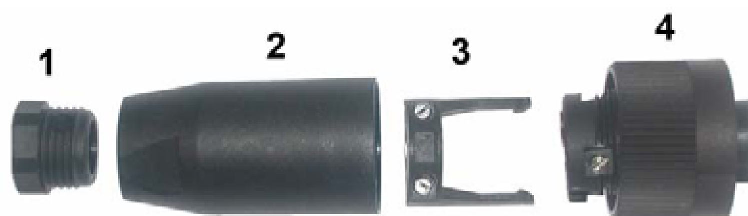
- ３芯ケーブル(２相とアース線)
- ケーブル太さ ø ≥ 7 mm; ≤ 9.5 mm
- 内芯 ≥ 1mm^2, AWG18; ≤ 2.5mm^2, AWG14

 **警告 ：**

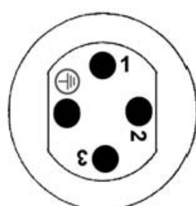
メスコネクターへ配線する前に、そのケーブルが主電源に接続されていない事を確認下さい。

メスコネクターの配線手順は次の通りです。

1) 最初にネジ(4)を緩め、メスコネクターをオスコネクターから取外します。



2) 片方の手でコネクター(4)の内側細い部分の端を持ち、他方の手でボディ(2)を反時計方向へ廻してネジを緩め分離します。ケーブル固定部品(3)を引張り分離し、端のネジ(1)を緩めて４つの構成部品に分解します。
3) 用意した電源ケーブル(ケーブル仕様については前述項を確認下さい)を端のネジ(1)及びボディに通します。下記の通り、４つ接続端子へ配線します。



1) Live
2) Neutral
3) 未使用

 電源アース

メモ:

接続端子には端子番号とアースマークが印されています。接続を間違わない様ご注意下さい。

4) ケーブル固定部品(3)を接続端子に戻し、(3)にあるケーブル固定ビスを締付けます。
5) コネクター(4)とボディ(2)を元戻し、時計方向へネジ締めします。
6) 電源ケーブルを固定の為、ネジ(1)を締めます。
7) メスコネクターとオスコネクターを接続ガイドに沿って繋ぎ、指でしっかりネジ締めします。

1.8 電気基板への接続

メモ:

余った内部接続ケーブルは、インシュロック(ナイロン帯)を使用してしっかり束ねて固定して下さい。

1.8.1 センサーケーブル

センサーを表示器本体へ接続するにはセンサーケーブルが必要です。携帯型表示器本体にはセンサーケーブル接続用にレモ製10 ピンコネクターが備わっています。携帯型以外の表示器本体は測定基板にセンサーケーブルが直接接続されており、それはケーブル締付け金具を介して固定されています。

従って、携帯型表示器には標準センサーケーブルが必要であり、それ以外の表示器本体は本体接続側がフリーでワイヤー状のセンサーケーブルが必要となります。フリーワイヤーはこの章の後で詳しく述べられように測定電気基板のJ8 に接続されています。

表 示 器 本 体	センサーケーブル
携帯型表示器本体で本体裏面にレモ製10 ピンソケットが在る。	センサーケーブル 部品番号 32505.MM (両端に接続コネクター付き)
携帯型以外の表示器本体でセンサーケーブルがケーブル締付け金具を介して接続されている。	センサーケーブル 部品番号 32501.MM (片方端に接続コネクター付き)
表示器本体で本体裏面にレモ製10 ピンソケットが無く、且つセンサーケーブル32505.MMのアダプター。	センサーケーブル 部品番号 32517.MM (片方端にメス接続コネクター付き)

1.8.2 電気基板の接続方法

メイン基板のコネクター P8 、及び測定基板のコネクター J7 と J8 は、２部分から成っています。コネクターの両側黒いレバーを注意深く下げると、接続が引抜かれ、コネクターは分離します。全ての接続が同じ方法で、接続を外す事ができます。
各端子への接続が完了したら、所定の位置へコネクターをセットし、しっかり基板コネクターへ押込みます。(コネクター両側の黒いレバーは上がります)

1.8.3 メイン基板の接続

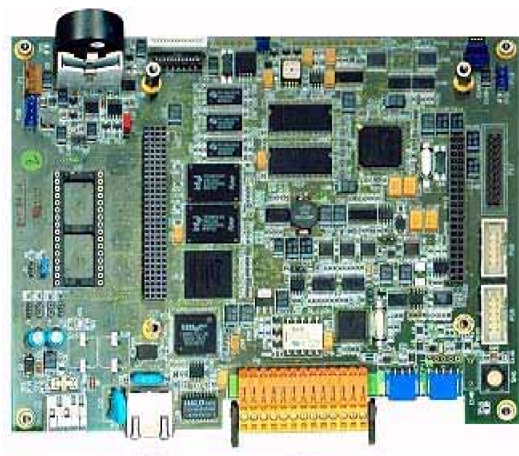


Fig 1-16: Main Board

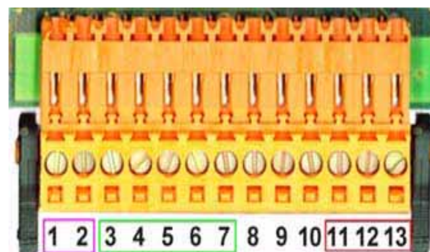


Fig 1-17: Connector P8



Fig 1-18: Connector P3

コネクター P8

1) RS-485 (ｼｸﾞﾅﾙ A)
2) RS-485 (ｼｸﾞﾅﾙ B)
3) PROFIBUS-DP (ｸﾞﾗﾝﾄﾞ)
4) PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5) PROFIBUS-DP (ｼｸﾞﾅﾙ -)
6) PROFIBUS-DP (ｼｸﾞﾅﾙ +)
7) PROFIBUS-DP (ｼｸﾞﾅﾙ RTS)
8) 未使用
9) 未使用
10)未使用
11)ｼｽﾃﾑ警報ﾘﾚｰ (ﾉｰﾏﾙｵｰﾌﾟﾝ)
12)ｼｽﾃﾑ警報ﾘﾚｰ (ﾉｰﾏﾙｸﾛｰｽﾞ)
13)ｼｽﾃﾑ警報ﾘﾚｰ (ｺﾓﾝ)

コネクター P3

Ethernet RJ 45のケーブルを本体のEthernetケーブル用締付け金具に通し、上記に記載されたコネクター P3 へ接続します。(壁掛け型本体の締付け金具位置については15ページの Fig 1-6、パネル取付け型については18ページの Fig 1-10 をご参照下さい)

1.8.4 測定基板の接続

EC センサーとTC センサーの測定基板は下図Fig 1-19 とFig 1-20 のように異なります。区別し易いように J8 のコネクター色を変えています。EC センサー用基板のコネクターはオレンジ色で、TC センサー用基板のコネクターは黒色になっています。

注意 :
センサーが正しく測定基板に接続される事は非常に重要となります。EC センサー用測定基板にTC センサーを接続する事(あるいはその逆)は、測定基板に重大なダメージを与える事になります。

メモ:
示された配色はセンサーケーブルのワイヤー色になります。

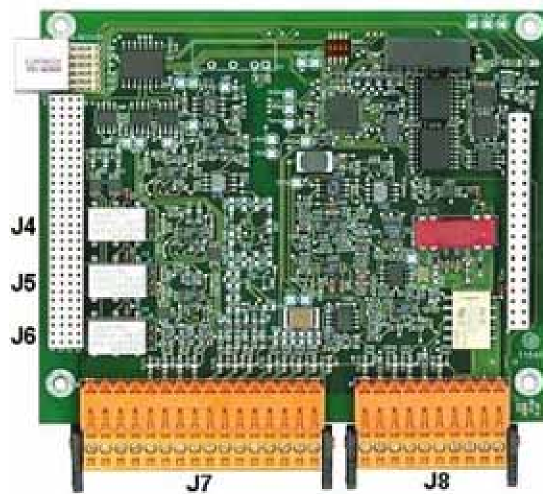


Fig 1-19: EC Measurement Board

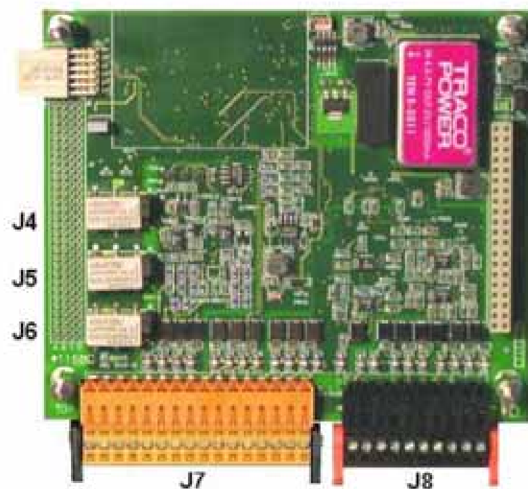


Fig 1-20: TC Measurement Board

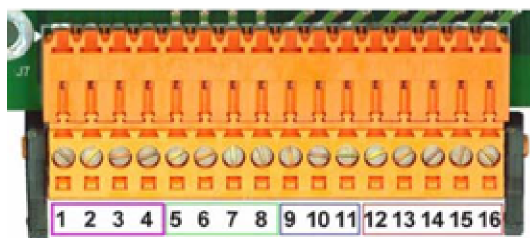


Fig 1-21: Connector J7

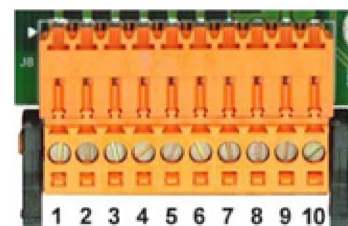


Fig 1-22: Connector J8

コネクター J7（入力と出力)

測定警報ﾘﾚｰ端子
1) コモン
2) 出力ﾘﾚｰ 1
3) 出力ﾘﾚｰ 2
4) 出力ﾘﾚｰ 3

メモ:

警報リレーのノーマルオープンあるいはノーマルクローズはジャンパーで変更可能です。(30 ページの"測定警報リレー"をご参照下さい)

アナログ(電流もしくは電圧)出力端子
5) グランド
6) 出力 1
7) 出力 2
8) 出力 3

デジタル入力
9) EC センサー：未使用
TC センサー：ホールド入力
(短絡ピン12)
10)未使用
11)未使用

アナログ入力端子(外部圧力センサーが直接接続されている時)
12) EC センサー：未使用
TC センサー：グランド
13) 緑：外部圧力センサー入力 P+
14) 白：外部圧力センサー入力 P-
15) 赤：外部圧力センサー出力 +
16) 黒：グランド(GND)

アナログ入力端子(外部圧力センサーで延長部品 32548 が使用されている時)
12) EC センサー：未使用
TC センサー：グランド
13) 緑：外部圧力センサー入力 P+
14) 黄：外部圧力センサー入力 P-
15) 白：外部圧力センサー出力 +
16) 茶：グランド(GND)

コネクター J8（センサー)

メモ:

再確認下さい。EC センサー用基板のコネクターはオレンジ色で、TC センサー用基板のコネクターは黒色です。

	EC センサー	スマート EC センサー	TC センサー	壁／ﾊﾟﾈﾙ 取付け型 ｾﾝｻｰｹｰﾌﾞﾙ	携帯型 ﾚﾓ製10 ﾋﾟﾝ
1)	ガード電極	ガード電極	電源グランド	黄色	茶色
2)	未使用	12C-SCL	V2 信号	桃色	赤色
3)	サーミスタA	サーミスタA	電磁弁	灰色	橙色
4)	陽極	陽極	リレーコイル	赤色	黄色
5)	未使用	12C-SDA	+12V 電源	紫色	緑色
6)	サーミスタB	サーミスタB	+24V 電源	白色	青色
7)	未使用	グランド	V3 信号	黒色	紫色
8)	未使用	+5V	信号グランド	緑色	灰色
9)	陰極	陰極	-5V 電源	青色	白色
10)	未使用	未使用	温度	茶色	黒色

1.9 測定警報リレー

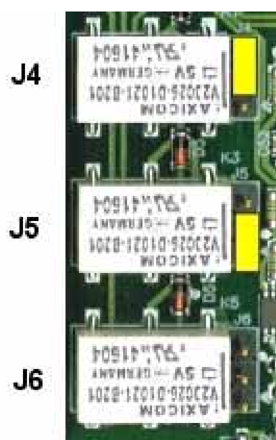


Fig 1-23: Alarm Relays

３つのリレーが、測定ボードにあります。
出荷時は、ノーマルオープン(NO)に設定されています。

それぞれのリレーに付いているジャンパーを移動させる事でノーマルオープン(NO)またはノーマルクローズ(NC)への変更が可能です。
左側の図を参照下さい

•上部リレーは、NC にセットされています。
•中間部のリレーは、NO にセットされています。
•下のリレーはジャンパーが付加されていません。

メモ:
J4 からJ6 はそれぞれリレーの 1から3 を表します。

1.10 センサーの据付け

1.10.1 EC センサー

別冊の“オービスフェア 酸素計検出器 保守マニュアル”に従って、メンテナンス及び据付けを行って下さい。

1.10.2 TC センサー

別冊の“オービスフェア TC 検出器 保守マニュアル”に従って、保守メンテナンス及び据付けを行って下さい。検出器の据付け時には、パージガスの供給と接続をご確認下さい。

注意 :
TC センサーを測定サンプル液に浸す前に、乾燥パージガスが確実に供給されている事をご確認下さい。センサーの熱伝導ガス検知素子は、液体の結露でダメージを受けます。

TC センサーが液体サンプルに触れている間、パージガスが途切れる事無く供給されるようにして下さい。例えば、最初のパージガスボンベが空になった時には、自動的にバックアップのパージガスボンベに切替わるようなシステムをご使用頂く事を推奨致します。

調圧された乾燥パージガスを定量供給するには、40 µm のフィルター付のオービスフェア 調圧器モデル 29089 もしくは同等品をご使用下さい。

さらに、表示器本体の急な運転休止(停電など)でもパージガスが継続供給されるパージバックアップユニット(オービスフェア モデル 32605)を使用する事により、センサーの熱伝導ガス検知素子へのダメージを防げます。

上記のアクセサリーに付いては、“オービスフェア TC 検出器 保守マニュアル”にも記載がありますので、ご確認下さい。

1.11 表示言語

115 ページの“表示言語の選択”をご参照下さい。

1.12 セキュリティの設定

出荷時の設定は、必要な顧客名やパスワード組合せが無くても表示器本体を操作可能です。新しく設定するには、105 ページの“ユーザー管理”をご参照下さい。

2 ユーザーインターフェイス

2.1 本体

本体の前画面は、ユーザーインターフェイスになっています。

- ディスプレイは表示画面・タッチパット･キーボードとして働きます。コントラストの調整が可能です。
- LEDランプは本体が起動している時に点灯します。
- スクリーンをタッチする時とアラームが設定された時にブザーがなります。音量と音類は、調整することができます。

本体の電源オンとオフ

携帯型表示器本体は裏面に電源スイッチがあります。壁／パネル取付け型本体には、電源スイッチはありません。本体の電源をオフにするには、電源ケーブルを抜いて下さい。本体がオンの時、LEDランプが点灯しています。

測定のウィンドウ

メモ:

オービスフェア 510 は、1 表示器本体で 3 チャンネルまで注文(接続)できます。

メイン(数値)測定ウィンドウに、連続表示される項目：

- １から３センサーの数値
- １から３センサーの測定推移／グラフ(直前1分～１時間)
- １から３センサーの測定データ警報値やその他の事例
- １温度表示

2.2 タッチスクリーン

前画面のユーザーインターフェイスは、タッチスクリーンで320x240ピクセルの表示になっています。メニューによる解り易く簡単な選択方式であり、ウィンドウズCE がベースに使われています。

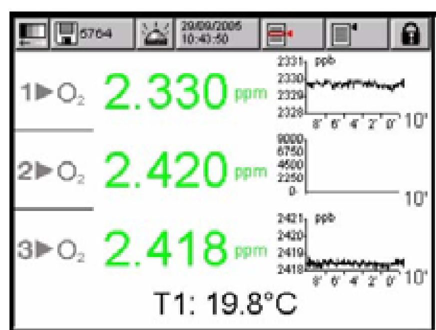


Fig 2-1: Numeric View

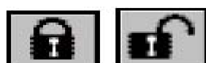
全ての測定・測定条件設定・較正や標準的なサービス情報は、スクリーン上のメニューバーとプレスボタンによって操作されます。

測定画面は、使用センサー毎に測定変化を表します。(3 チャンネルのオービスフェア 510 では 3 列)

表示は、センサー測定のみを表示させるかもしくは直前までの測定推移図を表す事が出来ます。

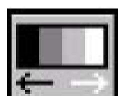
表示上のいくつかのアイコンはショートカットキーとして機能します。

2.2.1 表示画面上部のファンクションキー

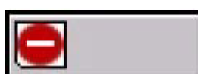


ユーザー画面へのショートカット。ＩＤとパスワード画面を呼び出す為、２秒以上、このボタンを押して下さい。(36ページの“確認及び認証レベル”をご参照下さい)

- 施錠されている南京錠アイコンは、タッチスクリーンがロックされていることを示しています。
- 開錠されている南京錠は、本体が表示モードに限られた状態ですが、だれも、特定ログインされていない状態です。(セキュリティレベル0)
- ユーザーがログインする場合は、このボックスが、1,2,3または4としてのユーザー権限を表示します。(4 は一番高い状態です。105ページの“ユーザー管理”をご参照下さい)



このアイコンは、画面のコントラストを調整するために使われます。これは、ユーザーの認証レベルに関わりなく、ご利用できます。このアイコンは、コントラスト調整画面へショートカットします。115ページの“コントラスト調整”をご参照下さい。







データの保存画面へのショートカット。番号は不揮発性メモリーへ記憶させた測定番号です。

- 保存なし。
- バッファのメモリが一杯(10,000データ)になると、測定保存が止まります。(メモリ満杯停止モード)
- バッファのメモリが一杯になると、一番古い測定データが消え、順番に最新のデータへと書き込まれます。(順次消去モード)

snooze – normal

警報が動作した場合は、“ブザー”ボタンで本体ブザーを止め、本体の中の全てのリレーを普通の状態へ戻します。このアイコンは、アラームがオンの状態かそうでないかを知らせます。70 ページの“ブザーの設定”をご参照下さい。



日付と時間。これは、日付と時間の設定画面へのショートカットです。



メニューが呼び出せます。表示画面に関わるプログラムメニューの最初へのショートカットキーです。



全てのプログラムメニューの最初であるメインメニューを開くキーです。

2.2.2 携帯型本体のファンクションキー



緑のサンプルモード開始／停止ボタンで測定を開始、“実行中”の表示をします。手動で再度ボタンを押すと測定を中断し、数値表示場所に“中止”の表示をします。

47ページの“サンプルモードについて(携帯型本体)”をご参照下さい。

携帯型表示器本体では、測定画面の下に内蔵バッテリーの状態を表示します。バッテリーのアイコンを押すと“バッテリー”の状況が表示されます。
118ページの“バッテリー”をご参照下さい。



100% 75% 50% 25% empty

2.2.3 メニューの操作

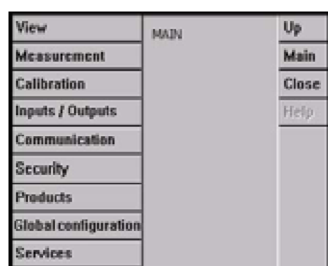


Fig 2-2: Main Menu Window

画面上方にある“メニュー”ボタンを押すとメインメニューが呼び出せます。表示は３列です。

- 左の列はメニューあるいはサブメニューを示します。(グレーで色が抜けているオプションは使用できません)
- 中央の列はメニュー構造中の現状の位置をツリー表示で示します。
- 右列は一般的な操作を示します。詳細は下記をご参照下さい。



前メニューに戻ります。(１段階戻ります)



直接メインメニューに戻ります。



メニューを閉じて、測定表示画面に戻します。



現メニューのトピックスについて補足します。

2.2.4 ローリングリスト



Fig 2-3: Rolling List Example

大きなリストの中から目的のアイテムを選択するには、この例のようにローリング機能が便利です。上･下向きの矢印をクリックして上下方向を操作して下さい。あるいは直接アイテムを一つ選んで、下の OK ボタンを押します。

2.2.5 ビジュアルキーボード

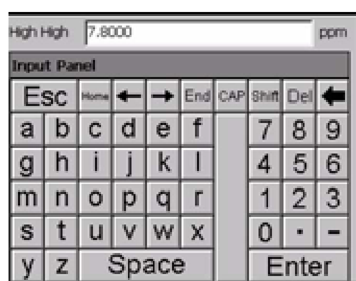


Fig 2-4: Virtual Editing Keyboard

文字(アルファベット)入力が必要な時はビジュアルキーボードが画面に現われ､パソコンのキーボードのように使用できます｡(CAP キーを押せば､特別機能キーも利用できます)

値を入れたら“Enter”キーを押し、確認してからビジュアルキーボード画面から抜け出て下さい。

入力中は途中まで入力した名前が単位つきで表れます。

2.2.6 確認および認証レベル



Fig 2-5: Identification Window

一度アクセス権が設定されると(104 ページの“ユーザー管理”をご参照下さい)､機能と設定変更のアクセス権を得た認定ユーザーとしてログインする事が必要です。

南京錠のアイコンを 2 秒間押して登録画面を開きます。ユーザー確認とパスワードは認可されたレベルに応じて操作アクセスする為に入力される必要があります。(レベルは５段階まで設定可能です。105 ページの“ユーザー管理”を参照して下さい)

セキュリティの関係上、認定ユーザーの無アクセスが一定の期間(調整可能です。詳しくは 104 ページの“セキュリティの設定”をご参照下さい)を過ぎると自動的にユーザーはログオフされます。

メモ:

セキュリティレベル 0 の場合、ID やパスワードを入れなくても、ロック解除ボタンを押すだけで操作できます。

2.2.7 警告画面



Fig 2-6: Warnings

各段階において、操作中に警告メッセージが表示される場合があります。例えば、直前の作業で保存されるのか破棄されるのかを確認したり、較正などで要求された動作が上手くいかなかった等の場合です。(左図例をご参照下さい)

2.3 メインメニューの構成

これは、本体の各機能を制御するために使用するメインメニューの構成図です。
これらは、このオペレーターマニュアルの次章で詳しく説明されます。

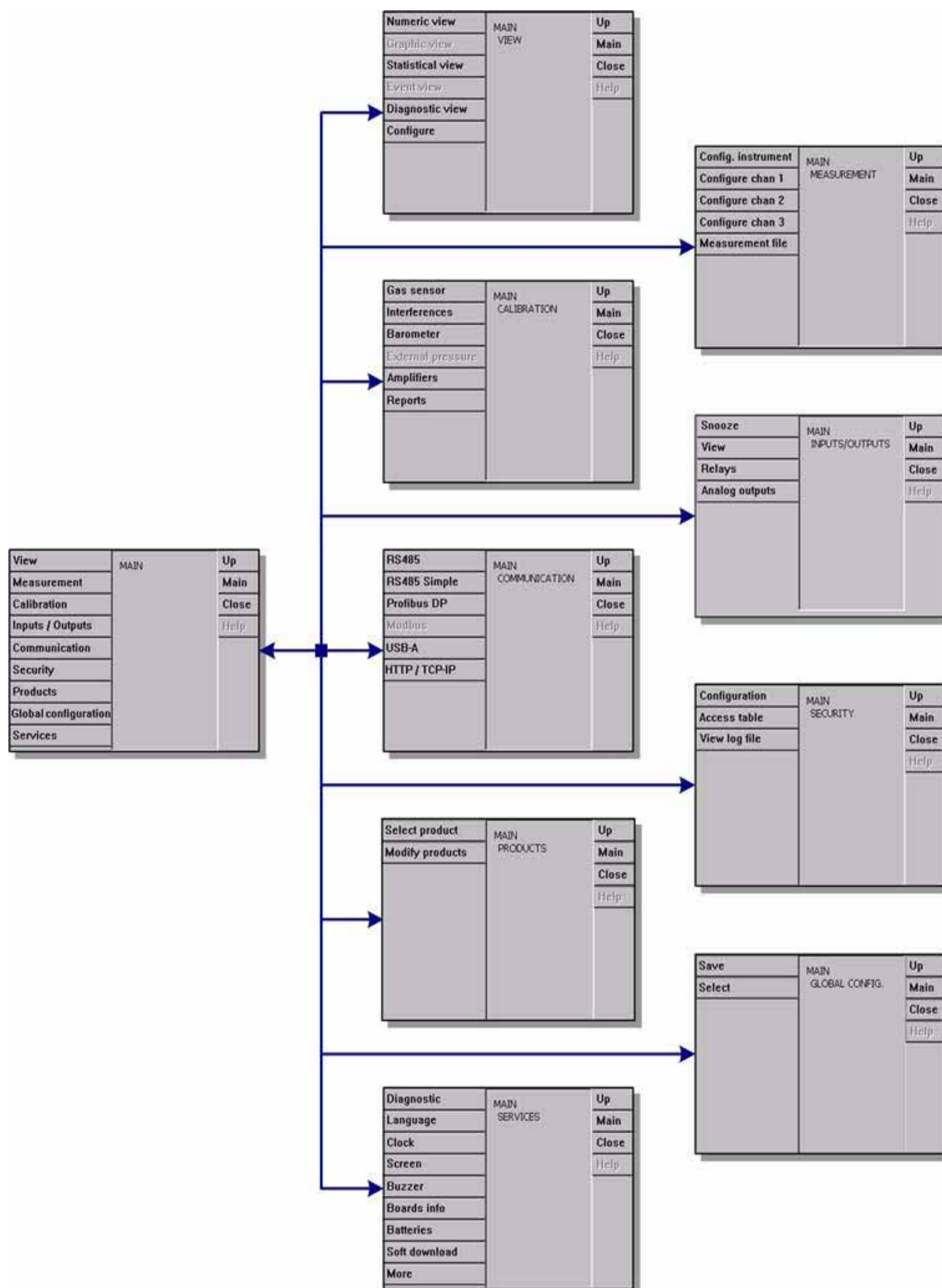


Fig 2-7: Structure of the Main Menu

3 メニュー画面

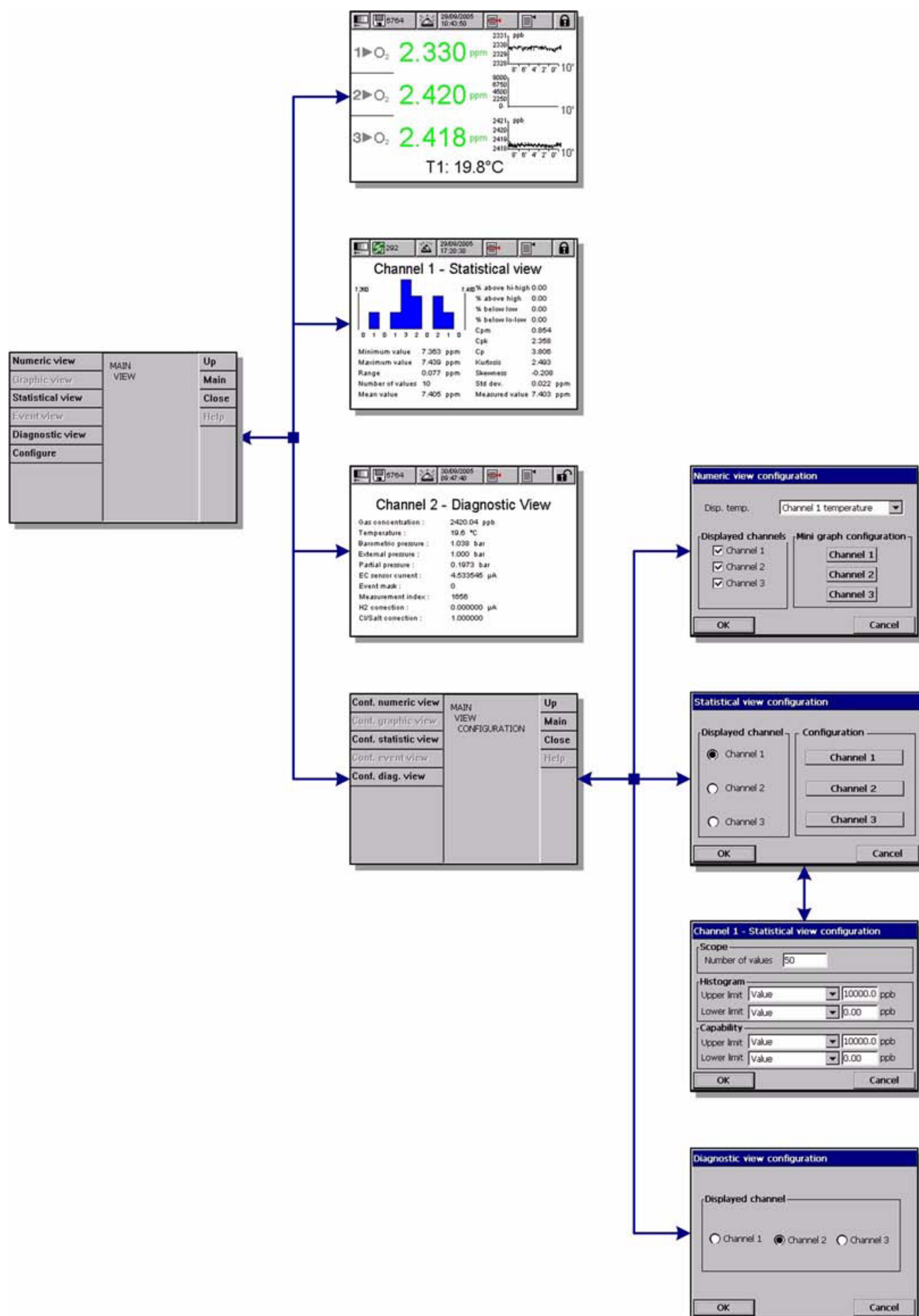
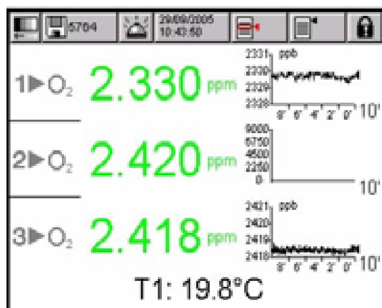


Fig 3-1: View Menu

3.1 表示の選択

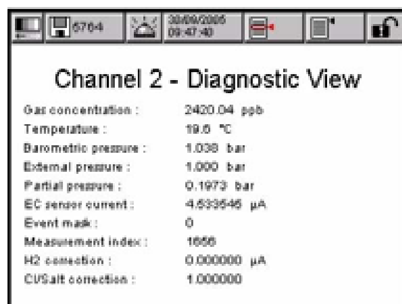
3.1.1 数値表示



これは初期画面です。この画面は、それぞれのガス測定値、設定された時間内での測定値のグラフ表示、そしてサンプル温度を表示しています。

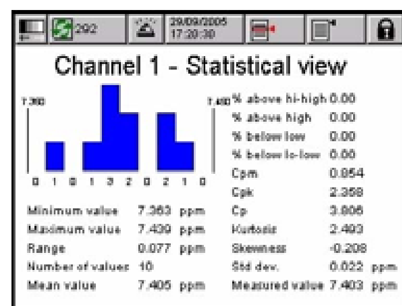
この表示は、それぞれの状況と利便性に合わせて設定変更することができます。

3.1.2 診断表示



診断画面は、トラブルシューティングに有効な情報を含んでおります。表示される情報量は測定しているガスやチャンネル設定により異なります

3.1.3 統計表示



これは、トータル品質管理ツールとしての統計データを提供します。統計は、プロセスがどうであったかを分析する為に有効なツールです。５１０の統計画面は、いくつかの有益な情報を提供いたします。
この統計は測定ファイルの中にあるデータから計算されます。値は、その都度、新しい値でアップデートされて、このファイルに加えられます。その為、新しい値が加えられた時、設定画面が変化します。

Cp プロセスの能力性

Cp は、仕様の許容変化幅とプロセスの広がり変化幅を比較評価する指標数値です。それは許容幅を実際の変化幅で割ることによって計算されます。

- １を示すCp の値は、プロセスの変化幅と仕様の幅が同じである事を示しています。
- １未満を示すCp は、プロセスの変化幅が仕様の幅より大きい事であり、これは測定データが仕様外にある事を示しています。
- １を超える数のCp が示すのは、プロセス変化幅が仕様の幅より小さい事であり、プロセスが仕様内に在り、適している事を示しています。

CPk プロセス可変性

CPk は、プロセスの変動と仕様の関連データとの中心を比較評価した指標数値です。

- １を示すCPk の値は、プロセスのデータ分布の端部分と仕様の同部分が全体の平均から同じ距離だけ離れている事を示しています。
- １未満を示すCPk は、いくつかのプロセスデータが仕様外にある事を示しています。
- １を超える数のCPk は、データが仕様内で適している事を示しています。
- 大きな数のCPk は、より中心にデータが集まっており、仕様内で適している事を示しています。

CPm プロセスの再現性

プロセスの平均と目標値間の変化を評価します。もしプロセスの変動平均と目標値が同じ場合、CPm とCPk は同じになります。もし平均が目標値からドリフトしたら、CPm はCPk より小さくなります。

Skewness：歪度

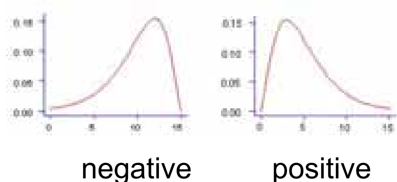


Fig 3-2: Skewness

低めの測定値側度数が高めの数値側度数が長くなる場合の非対称の度数分布図は、左に歪んできます。また高めの数値側度数が低めの度数より長くなる場合は右に歪んできます。
正数値でランダムに変化する値の分布図はしばしば右に歪んだようになります。

Kurtosis：尖度

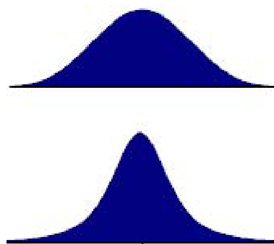


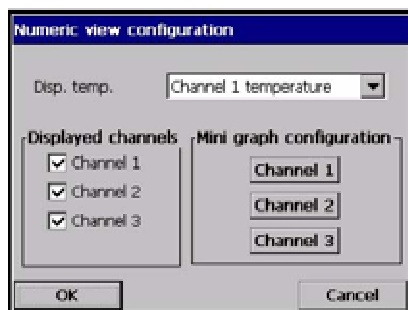
Fig 3-3: Kurtosis

尖度はランダム変数の確率分布を図にしています。

左の図は尖度に関する考えを例証しています。下図は上図より高い尖度を持っています。おおよそ中心でより尖っており底部は広がった形状です。

3.2 表示画面の環境設定

3.2.1 数値表示画面



数値表示画面をカスタマイズするために調整可能なパラメータのリストは下記の通りです。

▼ Disp. temp.(温度表示の選択)：チャンネル番号選択。

☐ Display. channel(表示チャンネル1, 2, 3 の選択)：はい／いいえ。

☐ Mini graph configuration button(チャンネル毎ミニグラフの設定)：グラフ設定は下参照。



☐ Disp. time base(ミニグラフ時間軸表示の選択)：はい／いいえ。

☐ Disp. mini graph(ミニグラフ表示の選択)：はい／いいえ。

☐ Upper bound(ミニグラフ上限)：グラフの上限値を設定。

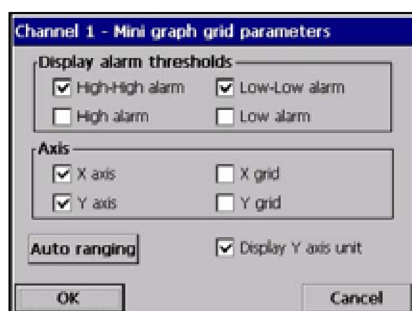
☐ Lower bound(ミニグラフ下限)：グラフの下限値を設定。

☐ Time base(時間軸表示)：時間軸の範囲を設定。

〓 Grid(グリッド)ボタン：グラフの X 軸、Y 軸を設定し、格子間隔やしきい値も設定できます。

〓 Auto scale update(自動スケール調整)：実際の数値に最も合うように、グラフの上限・下限が自動的に調整されます。

〓 Clean(クリーン)ボタン：表示されたスロープをクリアします。スロープは左端から再スタートします。



☐ ミニグラフの格子上に表示される情報の選択。

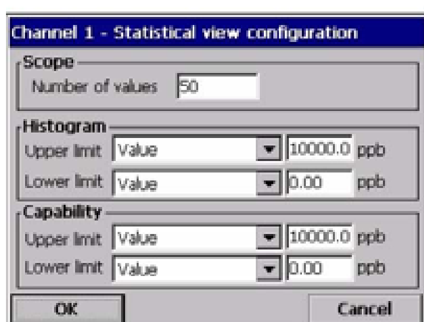
〓 Auto-ranging：測定値の読取りがし易いレンジにグラフの上限、下限が自動設定されます。

3.2.2 統計画面設定



画面左側のチャンネルを選択し、OK ボタンを押します。

設定画面にするには、右側のチャンネル番号を選択して統計表示の設定を行います。



Scope:

☐ Number of values(数値の数): 統計計算の範囲。(0から10,000までの数値)最後に保存された値からログファイルに考慮された数値。警報が働いている間に記録された値は、計算に考慮されません。しかし、ログファイルの一部になります。

Histogram:

▼ Upper limit(上限値): ハイあるいはハイ・ハイ警報値または、設定した値を選んで下さい。

▼ Low limit(下限値): ローあるいはロー・ロー警報値または、設定した値を選んで下さい。

Capability:

▼ Upper limit(上限値): ハイあるいはハイ・ハイ警報値または、設定した値を選んで下さい。

▼ Low limit(下限値): ローあるいはロー・ロー警報値または、設定した値を選んで下さい。

3.2.3 診断画面設定



診断画面表示をさせるチャンネルを選び、OK ボタンを押します。

4 測定メニュー

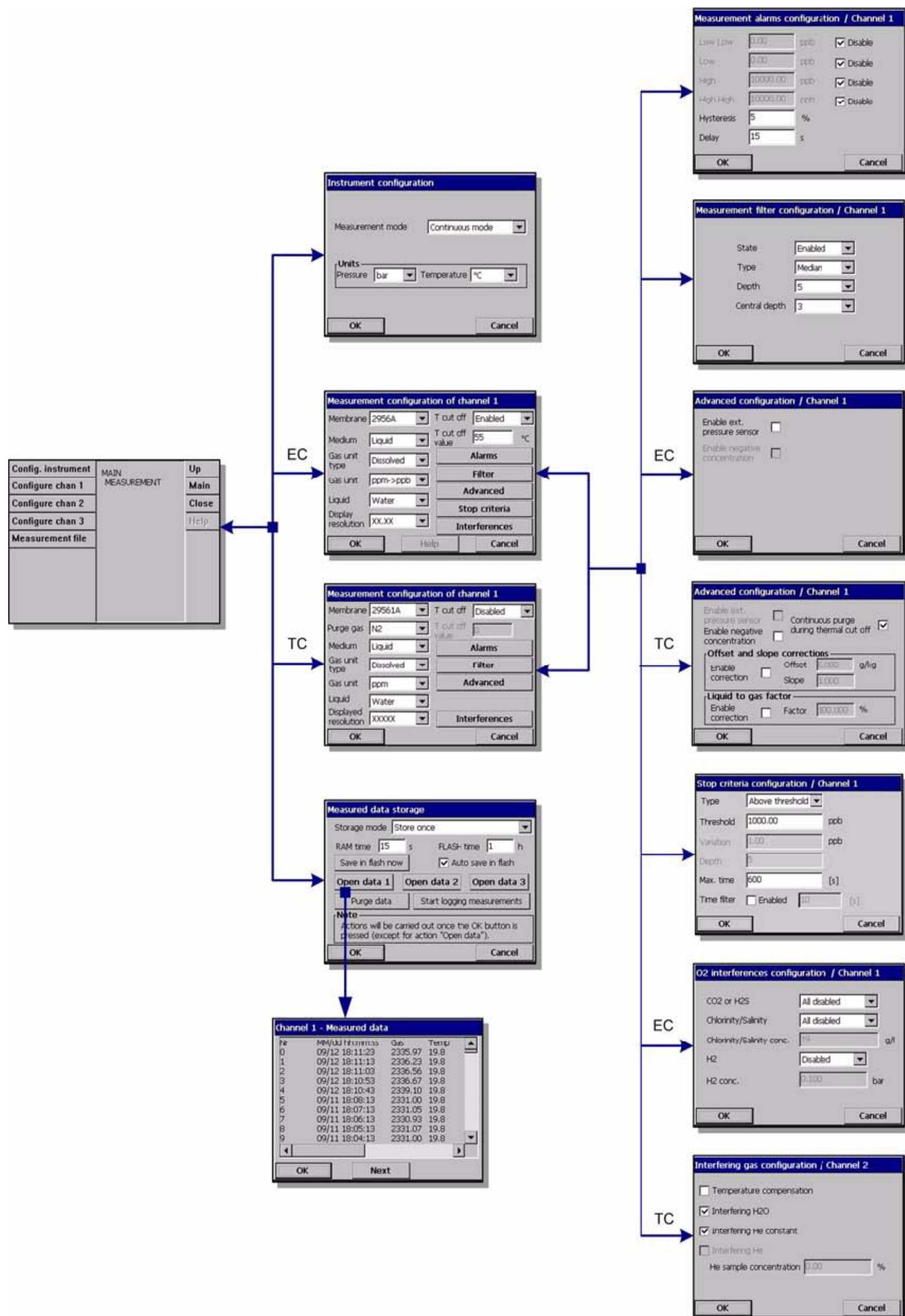


Fig 4-1: Measurement Menu

4.1 本体の設定

4.1.1 連続測定モードとサンプルモード(携帯型本体)

プロセスの測定には連続測定モードが使用されます。一方、サンプルモードは缶、びん等のような小容量で個々にサンプル測定を行うラボ(実験室)測定に適しています。このモード設定は、チャンネル毎で無く、表示器全体で定義されます。

連続測定モード

プロセスの測定には連続測定モードが使用されます。測定モードの詳細は下記の通りです。

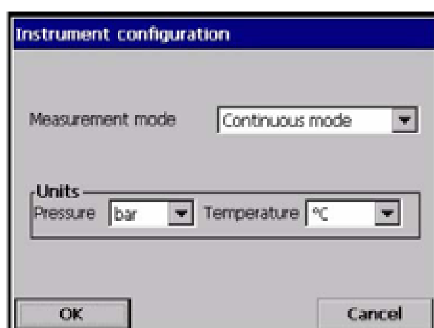
- 測定結果は、２秒ごとに更新されます。
- 警報リレー値とアナログ信号出力範囲は、任意に設定できます。
- 測定結果は、設定に応じてメモリー(揮発性または、不揮発性)に連続的に保存されます。

サンプルモード(携帯型本体)

サンプル測定の手順は下記の通りです。

- 測定サンプルを用意します。
- 測定を開始します。
- “停止基準”になったら、(チャンネル設定画面に付いては、48 ページの“停止基準の設定(携帯型本体)”をご参照下さい) 測定表示数値は固定され、個々の設定に従って、保存されます。
- 次の測定が開始できます。

4.1.2 連続測定モードかサンプルモードの選択

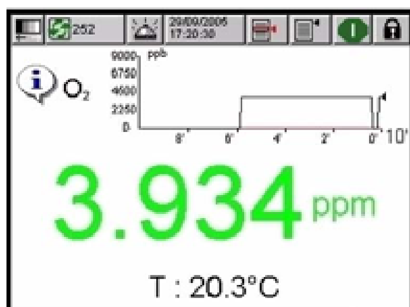


メニューから“メイン／測定／計器の設定”を選択します。

▼ “測定モード” を選びます。
- 連続モードはプロセスの測定です。
- サンプルモードはラボ(実験室)のサンプル分析測定です。(携帯型本体のみ)

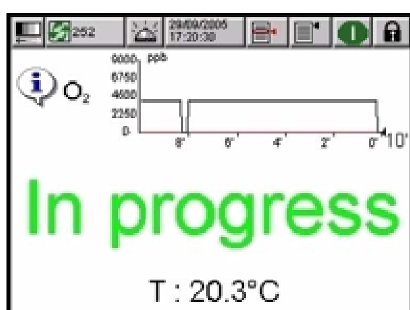
▼ 大気圧、外部圧力、温度の単位は選択できます。

4.1.3 サンプルモードについて(携帯型本体)



測定画面の表示が選択されている時、通常の測定値が、左図のように表示されます。

サンプル測定を始めるには、ファンクションキー を押します。



“実行中”と測定値が交互に表示されます。測定は選択済み停止基準になったら中止します。48 ページの“停止基準の設定(携帯型本体)”をご参照下さい。

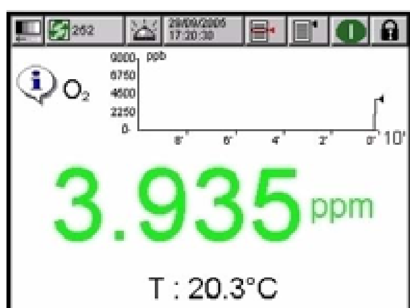
測定は、下記の時に中止します。

・“停止基準”になった時、特にガス濃度が設定したしきい値に到達した場合。

・ファンクションキー が押された時。

・設定した“最長時間”に到達した時。

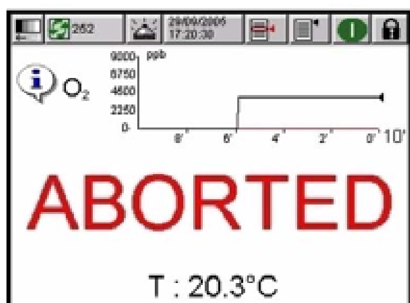
・測定エラーになった時。(例えば、センサーアウト)



停止基準によってサンプル測定が中止した場合、ガス濃度値と温度は更新されません。停止基準になった直前の表示値を保持します。

メモ:

ミニグラフは引き続き更新します。



サンプルモードが他の理由(使用者による中止、最長時間、測定エラー)で中止した場合は、“中止”の表示がされます。

中止した理由は、アイコン を押すと表示されます。(全ての事象について)

4.1.4 停止基準の設定(携帯型本体)

Stop criteria configuration / Channel 1
Type: Above threshold
Threshold: 1000.00 ppb
Variation: 1.00 ppb
Depth: 5
Max. time: 600 [s]
Time filter: Enabled 10 [s]
OK Cancel

“メニュー／メイン／チャンネル数” を選び、“停止基準”のボタンを押します。

メモ:
設定の為に利用できるパラメータは、定義される“タイプ ”の停止基準に左右されます。

“サンプル測定モード”で利用できる設定は、チャンネル毎に“停止基準”を設定可能です。 (46 ページの“本体の設定”をご参照下さい)

▼ Above threshold(しきい値を超えました): ガス濃度値が入力したしきい値を超えた時に停止します。

▼ Below threshold(しきい値を下回りました): ガス濃度値が入力したしきい値を下回った時に停止します。

▼ Stability(安定): ガス濃度値の偏差が入力した偏差より小さいくなり安定した時に停止します。

メモ:
パラメータの深度を使用して、偏差を判断するサンプル数を調整可能です。

☐ パラメータの“最長時間”は、ターゲットに到達するまでの許容最長時間です。この時間を超えると測定は停止し、“中止”の表示がされます。

☐ タイムフィルターは停止時間を確立します。この“タイムフィルター”で入力設定した時間までサンプルモードは停止します。
例えば、“しきい値を超えました”がセットされ、“タイムフィルター”が 10 sec に設定されている場合は、ガス濃度値がしきい値を 10 sec 以上超えた時に測定は停止します。

4.2 測定画面の環境設定

4.2.1 EC センサー

- ▼ センサー隔膜の選択。
- ▼ Medium(測定媒体の選択)： 液体又はガス(気体)。
- ▼ Gas unit type(ガス種類の選択)： 分圧、気相、溶存。
- ▼ Gas unit(ガス単位)*： 上記のガス種類選択によってリストから可能単位を選択。
- ▼ Liquid(液体)： 測定媒体が液体の場合、水あるいは溶解度の異なる液体(選択可能な場合)の選択。

メモ:

**センサーによって測定したガス濃度です。複合単位（例えばppm・ppb）が選択された場合、表示される単位は、センサーからの信号値の大きさやレンジによって自動選択されます。*

- ▼ Display resolution(表示分解能)：最大表示桁はガス、隔膜、表示単位に依存します。最大限５桁が表示できます。小数点以下は読みやすくする為に、０から３桁に限定されています。ただし、それは実際の測定値や保存データの結果に影響を及ぼさず、表示画面だけに反映されます。
- ▼ Thermal cut off(サーマルカット オフ)：これはセンサーを保護する為の機能です。サンプル温度に上限値を設定する事が可能です。設定温度上限値を超える状態になると、測定は中断されそして警報メッセージ"HOT"が本体に表示されます。設定上限値を下回って、設定値の 90% 以下になると測定は復帰します。

  - T cut off(サーマルカット・オフ)のオプションの選択: 不要／必要
  - T cut off value(サーマルカット・オフの設定温度): 状況に従って、任意に設定下さい。

4.2.2 TC センサー

TC センサーの測定画面設定は、EC センサーと同じですが、下記の１つが追加されています。

- ▼ Purge gas(パージガス)： 用意されたガスリストの中から TC センサーに使用されるパージガスを選択します。

4.2.3 上下限警報設定

Measurement alarms configuration / Channel 1

Low Low	0.00	ppb	☑ Disable
Low	0.00	ppb	☑ Disable
High	10000.00	ppb	☑ Disable
High High	10000.00	ppb	☑ Disable
Hysteresis	5	%	
Delay	15	s	

OK Cancel

用途に応じて、低 / 高の濃度レベルのしきい値を設定する事が可能です。各々の設定値は、設定値を失う事なく、個々に使用可能、不可能にすることができます。

これらは、リレーを動作させると共に表示させることも出来ます。

- ☐ Low-low(ロー・ロー)：下限値警報の２段目。
- ☐ Low(ロー)：下限値警報の１段目。
- ☐ High(ハイ)：上限値警報の１段目。
- ☐ High-high(ハイ・ハイ)：上限値警報の２段目。
- ☐ Hysteresis(ヒステリシス)：上記濃度設定値のパーセントで設定します。ヒステリシスは、測定がちょうど警報設定値に達した時に発生するリレーのふらつきを防ぐ為に使われます。ヒステリシスは、ふらつきを防げる範囲の最小限に設定して下さい。

  例として、上限警報値が 40 に設定され、ヒステリシスが 10% 設定の場合は、測定値が 40 に到達すると上限警報が作動します。しかし、測定値が 36 以下になると、警報が解除されます。下限警報の場合は、この逆になります。下限警報値が 20 に設定され、ヒステリシスが 10% 設定の場合、測定値が 20 以下に下がった時に下限警報が作動します。そして測定値が 22 以上になると、警報が解除されます。
- ☐ Delay(ディレイ)：濃度が上限警報値を超えたり下限警報値を下回った場合などいかなる場合でも、アラームが鳴る前に数秒の遅れを設ける事が出来ます。この数値は、設定値を超える測定値ピークノイズの誤作動避けるのに十分な範囲で最小値に設定して下さい。

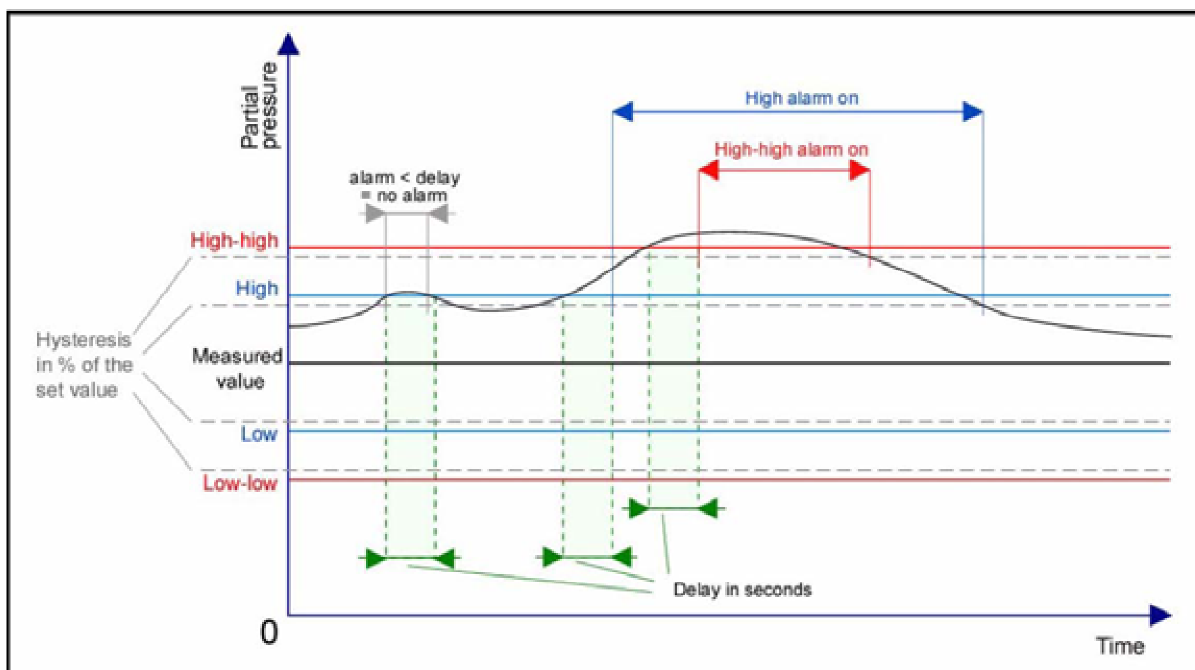


Fig 4-2: Alarms System Diagram

4.2.4 測定フィルター(平滑化)の設定



これは、プロセス測定のノイズピークのある表示値を読取り易くするフィルター(平滑化)機能です。これは測定毎に各測定収集データの最後に対応します。

▼ Mean(平均)： 測定値の収集データ(depth)の平均値。

▼ Median filter(中央フィルター)：極端なピーク値を排除して、その他の測定値を平均化します。設定された測定収集データ(depth)の値を並び替え、最高値と最低値を削除し、残った測定値数(central depth)を平均化します。

- 例－１）収集数(depth) ７、採用数(central depth) ５： の場合。
  収集した７つのデータの内、最高値(7.0)と最低値(0.7)を排除して５つのデータの値を平均します。この場合は **3.88**. となります。

0.7	1.1	4.0	4.3	4.4	5.6	7.0

- 例－２）収集数(depth) ５、採用数(central depth) ３： の場合。
  収集した５つのデータの内、最高値(5.6)と最低値(1.1)を排除して３つのデータの値を平均して記憶します。この場合は **4.23** となります。

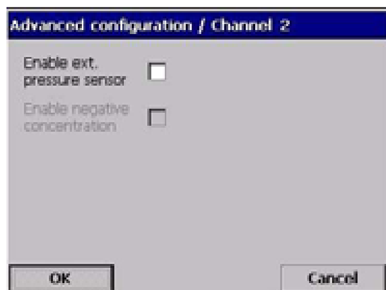
1.1	4.0	4.3	4.4	5.6

- 例－３）収集数(depth) ８、採用数(central depth) ４： の場合。
  収集した８つのデータの内、高い値(7.0と5.6)及び低い値(0.7と1.1)を排除して４つのデータの値を平均して記憶します。この場合は **4.43** となります。

0.7	1.1	4.0	4.3	4.4	5	5.6	7.0

4.2.5 高度な設定

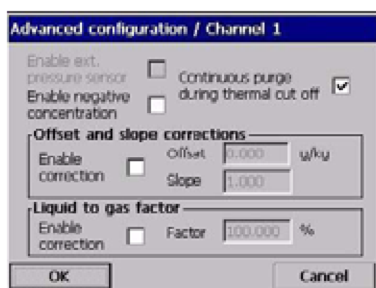
4.2.5.1 EC センサー



☐ Enable ext. pressure sensor(外部圧力センサー)：利用する時はチェックを入れます。67 ページの“外部圧力センサーの較正(オプション)”をご参照下さい。

☐ Enable negative concentration(負数値表示)：利用する時はチェックを入れます。62 ページの“O_3センサーの較正”をご参照下さい。

4.2.5.2 TC センサー



☐ Enable ext. pressure sensor(外部圧力センサー)：利用する時はチェックを入れます。67 ページの“外部圧力センサーの較正(オプション)”をご参照下さい。

☐ Enable negative concentration(負数値表示)：利用する時はチェックを入れます。

☐ Continuous purge during thermal cut off(サーマルカットオフ時の連続パージ)：サーマルカットオフが“ヒツヨウ”になっていて(49 ページの“測定画面の環境設定”をご参照下さい)ここにチェックが入っていると、設定上限温度を超えて測定が中断されている間は、TC センサーへのパージガスが連続で流れます。

メモ:
手動で連続パージを行うには、メニューからサービス-診断-チャンネル番号-アンプの較正で連続パージボタンを押す事で可能です。114 ページの“アンプの較正(TC センサーのみ)”をご参照下さい。

☐ Offset and slope correction(オフセットとスロープの補正)：利用する時はチェックを入れます。チェックを入れた場合は、オフセットとスロープの補正値を入力して下さい。負数値の入力は出来ません。

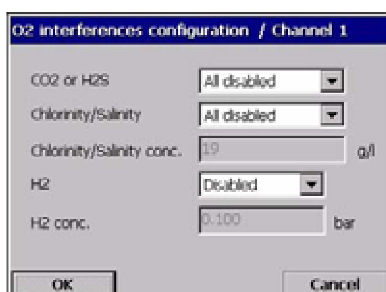
☐ Liquid to gas factor(液体とガス)：利用する時はチェックを入れます。チェックを入れた場合は、補正としての%を入力して下さい。負数値の入力は出来ません。

メモ:
もし、これらの補正が必要な場合は、まず当社(Hach Ultra)の技術担当者にお問い合わせ頂くようお願いします。

4.2.6 測定の影響に対する設定

このオプションは、測定中に予想されるサンプル内の測定妨害物質やガスの影響に対する設定を可能にします。出荷時に於いては、全ての設定は“フヨウ”になっています。

4.2.6.1 EC センサー



- ▼ CO2 ／H2S： 炭酸ガス、硫化水素あるいは不要の選択。
- ▼ Chlorinity／Salinity：塩素、塩分あるいは不要の選択。
  塩素あるいは塩分を選択した場合は、サンプル中の濃度を入力して下さい。
- ▼ H2：水素ガスの必要／不要の選択。
  サンプル中の水素ガス分圧を入力して下さい。(サンプル中の水素ガス濃度が高めの時に、このオプションを使用して下さい)

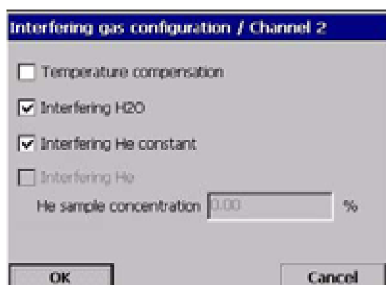


メモ：
もし、必要とした場合は、水素ガスの影響を較正する必要があります。較正作業を促す左図の注意表示がされます。
65 ページの“影響ガスに対する較正(EC センサーのみ)”をご参照下さい。

メモ：
アプリケーションの中には飲料業界のように、高濃度の炭酸ガスがサンプルの中に含まれている事があります。ガスで 1% もしくは溶存で 15 ppm 以上の炭酸ガスが存在する場合は、“CO2 不感コンバータ”を常時選択してご使用頂く事をお勧めします。

メモ：
石油業界の酸素測定では、サンプルに影響が大きい妨害物質である硫化水素が含まれる事があります。もし、ガスで 0.15% もしくは溶存で 5 ppm 以上の硫化水素が存在する場合は、“H2S 不感コンバータ”を常時選択してご使用頂く事をお勧めします。これらの状況で、酸素測定をする場合は異なる電解液とセンサーを使用すべきです。このモードでの測定は、使用する隔膜の最小検知感度に５０倍程度の悪化がある事を承知おきください。

4.2.6.2 **TC** センサー



- ☐ Temperature compensation(温度補正)：もし、サンプル温度が大きく変化するような場合は、変化による影響を少なくする温度補正が可能です。
- ☐ Interfering H2O(湿度の影響補正)：これは湿度 100% のガスか水中の溶存低濃度測定の時に必要となります。
  較正中に計算されたスロープと温度係数を補正します。
- ☐ Interfering He constant(ヘリウムの定数影響補正)：これは水素測定にのみに必要となります。
  サンプル中に影響ガスとしてヘリウムが含まれる時に補正が可能です。
- ☐ Interfering He(ヘリウムの影響補正)：これは水素測定にのみに必要となります。
  サンプル中に影響ガスとして濃度の解っているヘリウムが含まれる時、チェックを入れてから濃度%を入力して下さい。

メモ:

もし、これらの補正が必要な場合は、まず当社(Hach Ultra）の技術担当者にお問い合わせ頂くようお願いします。

4.3　測定データの保存

１つの測定ガスチャンネルに対応して１つの測定ファイルがあります。最新の測定ファイルは、揮発性メモリーの中で更新され、さらに定期的に、不揮発性メモリー(ファイルバックアップ)中にコピーされます。始動の時、揮発性メモリーの測定ファイルは、不揮発性メモリーのファイルから測定ファイルと共に更新されます。



このダイアログボックスで、測定値の記録と保存に対するパラメータの設定が可能です。測定モードの選択で、２つの保存モードが選択できます。

▼ Storage mode in continuous measurement mode(連続測定モードでの保存)：

- -No storage：　保存なし。
- -Store once：　揮発性メモリーが満杯(10,000 データ)になると測定データ保存は停止されます。
- -Rolling buffer：　揮発性メモリーが満杯になると最新の測定データは最古のデータと置き換えられます。

▼ Storage mode in sample measurement mode(サンプル測定モードでの保存)：

- -Only final measurement：　測定中止時の測定値を保存。(サンプル毎に１つ)
- -Only when sample mode started：サンプル測定モードが開始された時の測定値を保存。
- -All measurement：　全ての測定データを連続で保存。

メモ:

測定ファイルが満杯になると、新の測定データは最古のデータと置き換えられます。(先入れ先出し)

メモ:

揮発性メモリーのデータは、本体の電源が切られた時に失われます。
不揮発性メモリーは、予期しなかった電源切れなどの場合でも保存されます。
本体は、不揮発性メモリーに最後の測定値を保存したら、測定データ保存を再開します。

- ☐ RAM time(揮発性メモリー)：測定データ何秒間隔で書込みをするかを決めます。
- ☐ FLASH time(不揮発性メモリー)：揮発性メモリーから不揮発性メモリーへ送るデータファイル間隔を決めます。メモリーされていたデータは最新データに置き換ります。これは、下記の Auto save in flash にチェックが入っている時だけ可能となります。
- ≡ Save in flash now：測定データを今すぐフラッシュ(不揮発性メモリー)に保存するにはこのボタンを押して下さい。このボタンを押した後、OK を押してください。注意を促す表示が表れ、作業終了まで３０秒程かかる事があります。作業を継続するためには Yes ボタンを、中止するには No ボタンを押してください。
- ☐ Auto save in flash：自動的に測定値をフラッシュ(不揮発性メモリー)へ保存する為にはこのボックスにチェックをして下さい。測定値は、FLASH timeの中で設定した時間間隔で保存されます。
- ≡ Purge data：揮発性と不揮発性メモリーの両方のデータが全て消去されます。
- ≡ Start logging measurement：Store once モード。測定値保存の開始または中止。 メモリーが満杯になると測定データ保存は停止されます。

Channel 1 - Measured data: Id 644-631

Id	mm/dd	hh:mm:ss	Gas	Temp	Mask...
644	03/01	04:32:39	2937.32	25.3	00000000
643	03/01	04:32:29	2937.31	25.3	00000000
642	03/01	04:32:19	2937.31	25.3	00000000
641	03/01	04:32:09	2937.31	25.3	00000000
640	03/01	04:31:59	2937.31	25.3	00000000
639	03/01	04:31:49	2937.31	25.3	00000000
638	03/01	04:31:39	2937.31	25.3	00000000
637	03/01	04:31:29	2937.29	25.3	00000000
636	03/01	04:31:19	2937.29	25.3	00000000
635	03/01	04:31:09	2937.29	25.3	00000000
634	03/01	04:30:59	2937.30	25.3	00000000
633	03/01	04:30:49	2937.30	25.3	00000000
632	03/01	04:30:39	2937.30	25.3	00000000
631	03/01	04:30:29	2937.30	25.3	00000000

1/13 Cancel

- ≡ Open data 1 2 or 3：揮発性メモリー(RAM)１、２、３に保存された測定値を開く時に使います。

  画面右のスクロールバーを使用すれば他のデータへ移動します。(タイトルバーの中に表示範囲(id)が示されます)

  合計のページ数と閲覧中ページ数は、下に表示されます。(左図では 13 ページ中の 1 ページを表示)

  下の方向キーを使って、直接最初のページ、前のページ、次のページ等へ移動できます。

5 較正メニュー

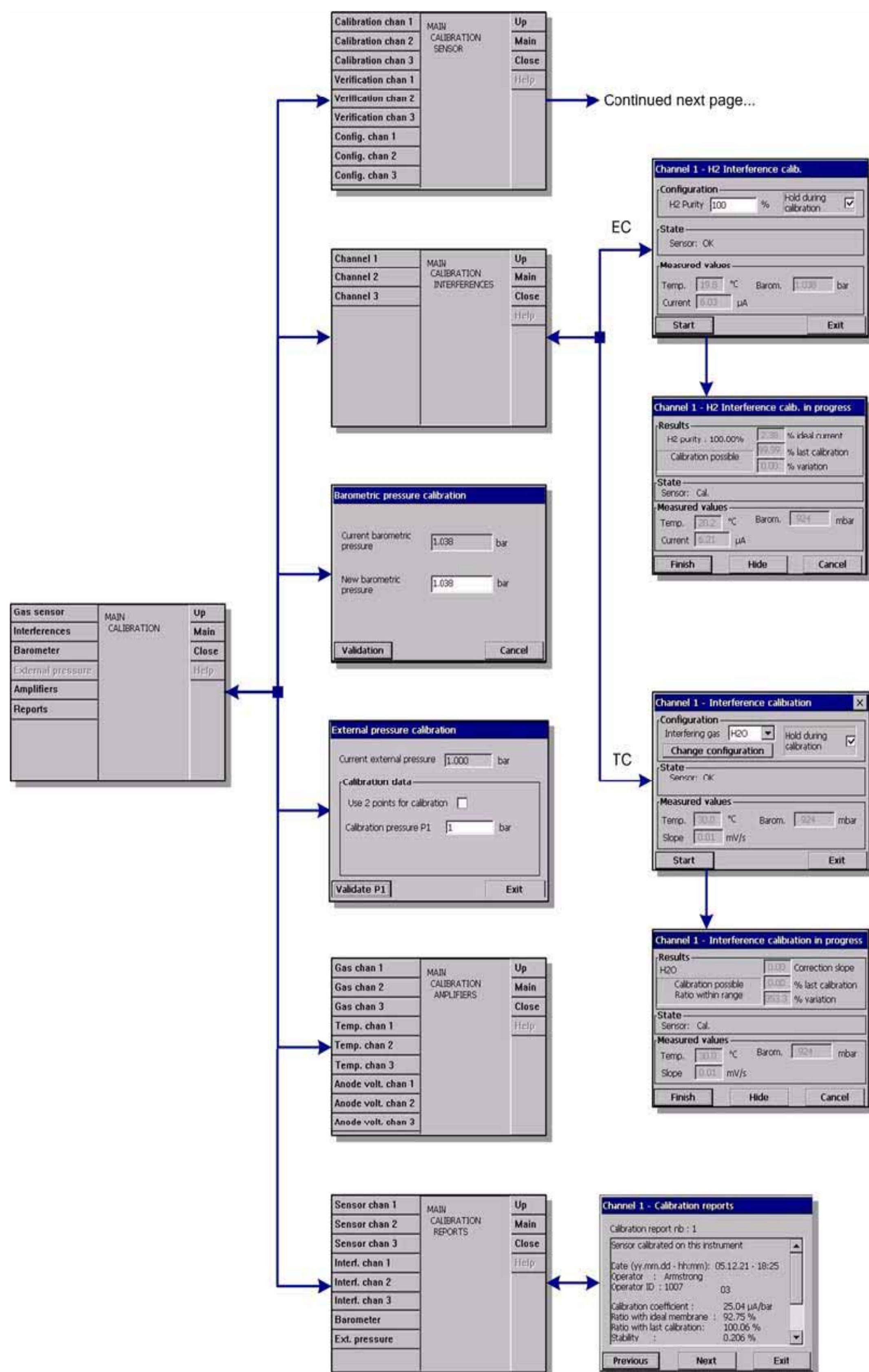


Fig 5-1: Calibration Menu

メモ：

アンプ較正メニューは当社(Hach Ultra)の技術者用です。従って、このマニュアルでは説明がされていません。

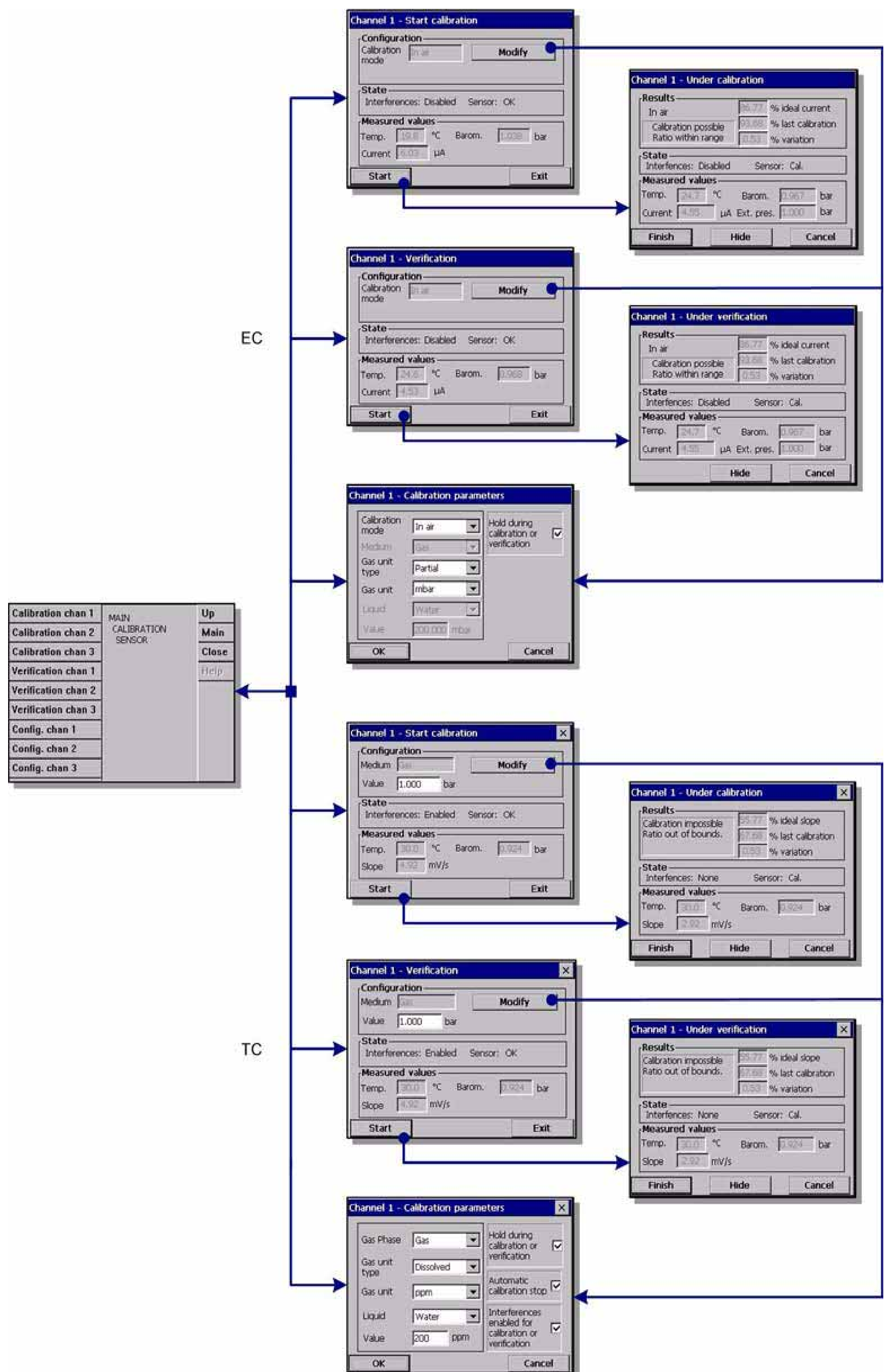


Fig 5-2: Sensor Calibration Menu (cont. from previous page)

5.1 較正の種類

較正には下記の２種類があります。

・測定ガスセンサーの較正(例えば、酸素センサーや炭酸ガスセンサー)

・測定の影響に関わる補正較正(例えば、窒素センサーの湿度補正)

測定ガスセンサー(主ガス)の較正は、妨害ガス等の含まれない測定純ガスで行います。

測定の補正較正には、測定ガスを含まない純妨害ガスで行います。

較正は、システムの据付、設定、各センサーチャンネルのセットアップをした時のみ一度実行します。較正メニューの実行には、ご自身にメニューアクセス権がある事をご確認下さい。(大気圧較正にはレベル 3 、センサーの較正にはレベル 2 以上のアクセス権が必要です)

較正メニューからセンサーの較正を選択し、較正するチャンネルの選択をします。

測定ガスセンサーの較正には、測定するガスの種類や使用するセンサータイプによって２つの方法が利用できます。

1）空気較正：EC センサーの酸素センサーもしくはオゾンセンサー。

2）直接較正：EC や TC センサー。既知のガス分圧か既知濃度のサンプル溶液にセンサーを入れて行う較正。

メモ:

スマート EC センサーは、センサー内部メモリーに較正情報を保存できます。最初にスマート EC センサーを表示器に接続すると自動的に前回の較正情報がレポートされます。(レポート例は、68 ページの"較正レポート"をご参照下さい)

EC センサーの較正方法に付いては、次の"EC センサーの較正"をご参照下さい。TC センサーの較正方法に付いては、63 ページの"EC センサーの較正"をご参照下さい。

5.2 EC センサーの較正

5.2.1 測定ガスでの較正

スタート

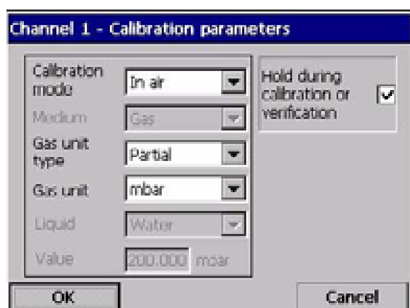
較正を始める前には、Modify ボタンを押して較正パラメータをセットして下さい。前回の較正パラメータは記憶保持していますので、パラメータに変更が無ければこの手順は、必要ありません。

メモ:

較正が始まると、較正事象がセットされて必要の無い警報や重大なプロセス問題に発生しないように、そのチャンネルのアナログ出力信号と警報リレーが保持されます。(次ページでセットした場合)

較正が終わるとこの保持は解除されます。

較正パラメータの変更



▼ Calibration mode(較正モード)：測定ガスによって２種類が利用可能。

-直接較正：全てのセンサー
-空気較正：酸素あるいはオゾンセンサー

▼ Medium(較正媒体)：溶液かガスの選択(直接較正のみ)

▼ Concentration unit type(濃度単位の種類)：分圧、気相又は、溶存ガス(溶存は溶液による較正)

▼ Concentration unit(濃度単位)：上記単位の種類選択によりその中の単位リストから選びます。

▼ Liquid(溶液)：上記の較正媒体から溶液選択により適切なものを選びます。

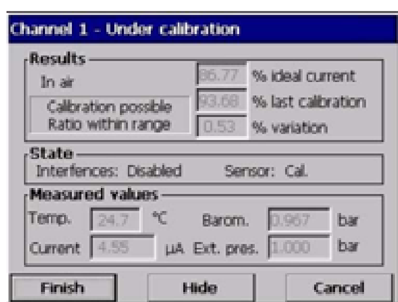
☐ 直接較正を選んだ時に較正媒体の単位に従って、ガス濃度を入力。

☐ Hold during calibration(較正中の保持)：初期設定として、較正中に不適切な信号が外部機器に送られないよう全ての外部への出力を保持します。

▼ Interference enabled(妨害補正)：もし選択すると、較正中の影響物質による影響を考慮します。(設定に付いては次を参照下さい）初期設定では、測定で選択された影響度と同じになっています。

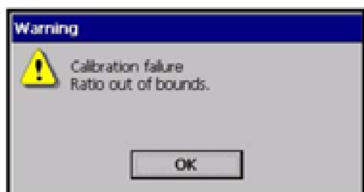
OK ボタンを押すと、較正が始まります。

較正結果



較正画面は連続で更新している現在の測定データを表示しています。

“% ideal current”の値は、選択した隔膜種類の机上で予想した電流値に対するパーセントです。もし、%値が許容範囲内に無ければエラー表示がされ、較正は失敗です。(65 ページの“較正エラー(EC と TC センサー)”をご参照下さい)
値が範囲境際の場合は注意メッセージが表示されますが、較正は可能で、受付けられます。



メッセージは較正結果表示の最初にされます。Finish(終了)の押ボタンを押した時、エラー表示もしくは注意メッセージと共に左図のようにされます。

“% last calibration”の値は、前回の較正電流値と今回の電流値の比較%値です。

“% variation”の値は、測定の安定に関する前回３測定の変化率を表しています。精度ある測定にはこの値を可能な限り小さくする必要があります。

実際の較正パラメータと測定値(温度、大気圧、電流値)を表示しています。

較正エラーの場合は、隔膜交換の必要があるかもしれません。交換作業の詳細については、別冊の“検出器保守マニュアル”をご参照下さい。

較正照合



較正手順と同様に、実際の較正値を照合できます。照合の間に測定した測定結果はメモリー保存しません。
従って、実際の較正データは書き換えられません。

5.2.2 O_2センサーの較正

保守メンテナンス後は、酸素センサーの較正を必ず行って下さい。保守メンテナンスで新しい隔膜を装着してから４０分～１時間の安定時間を取り、較正を行います。
酸素センサーの較正には、下記２通りの方法があります。

・大気圧下での空気較正。(In Air)

・既知濃度の酸素媒体(Direct value)、溶存またはガス。

O_2 センサーの空気較正

空気較正は、センサーを水の空気飽和(既知値)と同じ酸素分圧となる湿度飽和の空気中に置き、実行します。

センサーの膜面、温度測定部に付着している水滴、水分をティッシュで軽く拭き取ります。又、プロテクションキャップの各部品も乾燥状態にしておきます。センサーを本体へ接続し、本体の電源を入れ温度・酸素濃度が安定、表示するのを待ちます。センサー保護キャップ内に一滴から二滴の水道水をいれます。(後で保護キャップをセンサーへ被せます。ここで水を入れすぎると膜面に水滴がついてしまいます) センサーヘッドにセンサー保護キャップを被せます。(保護キャップをセンサーヘッドに被せるだけで、センサーカラーで閉めこまないで下さい。通気できる状態にします)

パラメータを設定して(60 ページの“較正パラメータの変更”をご参照下さい)、較正します。

O_2 センサーの直接較正

直接較正は、サンプルラインを流れている既知の溶存サンプルにセンサーを入れて較正します。

表示器にセンサー感度として前回の較正電流値と今回の電流値の比較%値が表示されます。

パラメータを設定して(60 ページの“較正パラメータの変更”をご参照下さい)、較正します。

5.2.3 O_3センサーの較正

オゾンセンサーの較正には、下記２通りの方法があります。

・大気圧下での空気較正。(In Air)

・既知濃度のオゾン媒体(Direct value)、溶存またはガス。

酸素センサーの較正手順と同じになります。空気較正の場合、センサーは較正中に酸素を測定しています。センサーで酸素測定する事によって、オゾンガス濃度への係数を求めます。酸素とオゾンを測定するに異なる電圧を陽極に加えるので、空気較正直後にオゾンを測定する場合は安定するのに多少時間が必要です。空気較正直後の表示はマイナス濃度値となります。

5.2.4 H_2センサーの較正



警告 ：

水素ガスの取扱いには十分気を付けて下さい。極めて燃え易く、爆発の可能性もあります。

推奨較正方法は既知濃度の水素媒体(Direct value)、溶存またはガスです。較正用ガスは、純水素ガスか不活性ガスとの混合標準ガス(例えば、H2/N2 混合ガス)を使用します。既知濃度は、較正パラメータの変更画面から入力可能です。大気圧下で、較正用水素ガス中にセンサーを置いた状態でガス較正(Direct value)します。

注意 ：

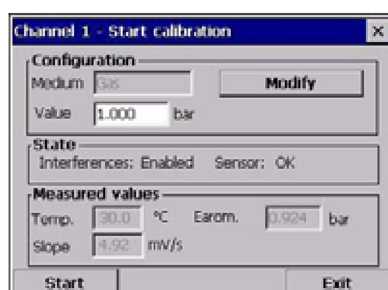
ガス較正に使用するガス濃度が隔膜の測定レンジ内にあるガスである事をお確かめ下さい。ハック･ウルトラは使用隔膜に対する較正用ガスとして、下記の不活性ガスとの混合標準及び純ガスを推奨致します。隔膜仕様の詳細については、別冊の"オービスフェア 水素計 検出器保守マニュアル"をご参照下さい。

隔 膜 モ デ ル	推 奨 較 正 用 ガ ス
2956A	1% H_2 / 99% N_2
2952A	5% H_2 / 95% N_2
2995A	10% H_2 / 90% N_2
29015A	100% H_2

5.3 TC センサーの較正

5.3.1 測定ガスでの較正

スタート



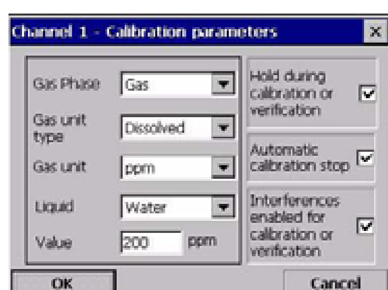
較正を実行する前に、左画面で **Modify** ボタンを押して較正パラメータをセットします。前回のパラメータは記憶されていますので、ここでは既にセットされている較正パラメータが正しいかを確認します。

同様に、較正値を変更するだけであれば、**Modify** ボタンを押さずに更新のみできます。

メモ:

較正をスタートすると、較正事象がセットされ、そのチャンネルのアナログ出力信号や警報リレーが保持(下記の項目での選択がされている場合)されて、較正中に不適切な信号が外部機器に送られないようにします。較正が終了すると通常に戻ります。

較正パラメータの変更

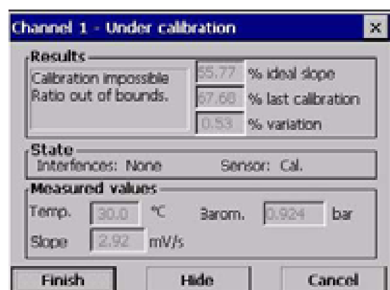


- ▼ Gas Phase(較正媒体)：溶存かガスを選択(直接較正のみ)
- ▼ Gas unit type(単位の種類)：分圧、気相又は、溶存ガス(溶存は溶液による較正)
- ▼ Gas unit(単位)：上記単位の種類選択によりその中の単位リストから選びます。
- ▼ Liquid(溶液)：溶液選択により適切なものを選びます。

- ☐ 較正媒体の単位に従って、ガス濃度を入力。
- ☐ Hold during calibration(較正中の保持)：初期設定として、較正中に不適切な信号が外部機器に送られないよう全ての外部への出力を保持します。
- ☐ Automatic calibration stop(較正の自動停止)：選択した場合、安定基準に到達した時に較正が自動的に停止されます。
- ☐ Interferences enabled(妨害補正)：選択すると、較正中の影響物質による影響を考慮します。 初期設定では、測定で選択された影響度と同じになっています。

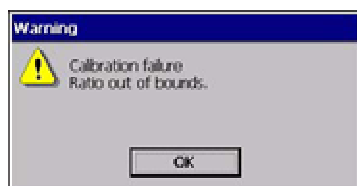
OK ボタンを押すと、較正が始まります。

較正結果



較正画面は連続で更新している現在の測定データを表示しています。

“% ideal current”の値は、選択した隔膜種類の机上で予想した電流値に対するパーセントです。この%値が許容範囲内に無ければエラー表示がされ、較正は失敗です。(65 ページの“較正エラー(EC と TC センサー)”をご参照下さい)
値が範囲境際の場合は注意メッセージが表示されますが、較正は可能で、受付けられます。



メッセージは較正結果表示の最初にされます。Finish(終了)の押ボタンを押した時、エラー表示もしくは注意メッセージと共に左図のようにされます。

“% last calibration”の値は、前回の較正電流値と今回の電流値の比較%値です。

“% variation”の値は、測定の安定に関する前回３測定の変化率を表しています。精度ある測定にはこの値を可能な限り小さくする必要があります。

実際の較正パラメータと測定値(温度、大気圧、電流値)を表示しています。

較正エラーの場合は、隔膜交換の必要があるかもしれません。交換作業の詳細については、別冊の“検出器保守マニュアル”をご参照下さい。

較正照合

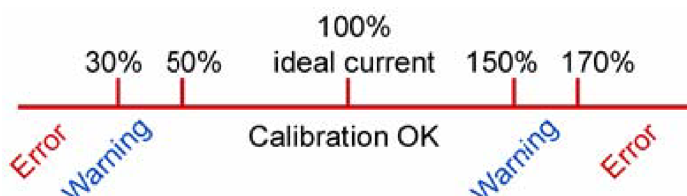


較正手順と同様に、実際の較正値を照合できます。照合の間に測定した測定結果はメモリー保存しません。
従って、実際の較正データは書き換えられません。

5.4 較正エラー(EC と TC センサー)

下記の状態では、較正が出来ません。

- 予想電流値の%値が、170% より大きい場合か 30% より小さい場合。
- センサーが測定できない場合。(サーマルカット オフ、センサーアウト等)
- 予想電流値の%値が、150% より大きい場合か 50% より小さい場合で、警告メッセージの表示がされるけれども較正が有効な場合。



5.5 影響ガスに対する較正(EC センサーのみ)

Channel 1 - H2 Interference calib.
Configuration
H2 Purity 100 %
Hold during calibration
State
Sensor: OK
Measured values
Temp. 19.8 °C Barom. 1.038 bar
Current 6.03 µA
Start Exit

Channel 1 - H2 Interference calib. in progress
Results
H2 purity : 100.00% 2.38 % ideal current
Calibration possible 99.99 % last calibration
0.00 % variation
State
Sensor: Cal.
Measured values
Temp. 20.2 °C Barom. 924 mbar
Current 6.21 µA
Finish Hide Cancel

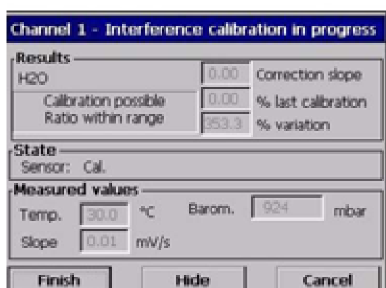
水素補正較正は、酸素測定 EC センサーで利用出来ます。水素補正をヒツヨウにした時に使用されます。(53 ページの"測定の影響に対する設定"をご参照下さい) 画面の下には、実際の測定値が表示されます。

- ☐ 画面の上部には、較正に使用する水素ガスの純度を入力します。適切な純度(例、99.8% もしくはそれ以上の純度)の水素ガスと正確な圧力計が必要となります。
- ☐ Hold during calibration(較正中の保持)：初期設定として、較正中に不適切な信号が外部機器に送られないよう全ての外部への出力を保持します。
- ☐ Hold during calibration(較正中の保持)：初期設定で、無効値を連続測定しないように、較正中は測定を中断します。

参考：フローチャンバーを使用して、表示されている大気圧と同等の圧力下で、センサーが水素ガスにさらされるようにします。**Start** ボタンを押して水素補正較正を開始します。

5.6 影響ガスに対する較正(**TC センサーのみ)**





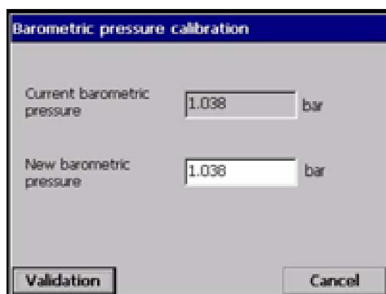
補正較正が TC センサーで利用出来ます。補正をヒツヨウにした時に使用されます。(53 ページの"測定の影響に対する設定"をご参照下さい) 画面の下には、実際の測定値が表示されます。

▼ リストから補正較正可能な影響ガスを選択するか **Change configuration** ボタンを押して設定します。そして 53 ページの"測定の影響に対する設定"に記載された手順へ戻ります。

☐ Hold during calibration(較正中の保持)：初期設定として、較正中に不適切な信号が外部機器に送られないよう全ての外部への出力を保持します。

参考：フローチャンバーを使用して、表示されている大気圧と同等の圧力下で、センサーが妨害ガスにさらされるようにします。**Start** ボタンを押して補正較正を開始します。

5.7 内蔵気圧計の較正



上のボックスには、本体が測定した気圧値が表示されます。

較正済みで正確な別の気圧計で、本体が置かれている場所の気圧を測定します。本体の表示気圧値と大気圧計値を比較し、同じであれば **cancel** を押します。違っている場合は、下のボックスに新しく気圧値を入力し、**validation** を押して値を書換えます。

較正が完了すると、較正レポートが表示されます。

メモ:

大気圧計は、出荷時に工場で較正済みです。

5.8 外部圧力センサーの較正(オプション)

外部圧力センサーの較正には２種類の方法があります。

- ２点較正。(推奨)
- １点較正。

初期設定では、２点較正選択されています。

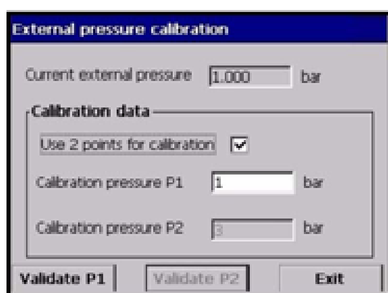


Fig 5-3: Two Point Calibration

２点較正

校正した絶対圧力計をサンプルラインに取付けて、校正済みの正確な大気圧計を準備します。

- ２点較正は、低点としての大気圧から始めます。外部圧力センサーを大気中に出します。

  画面上部の **P1** に大気圧計の読み取り値を入力します。

- 外部圧力センサーをガス圧のあるラインへ取付けます。予め取付けて校正済み絶対圧力計と同じラインへ取付けている事を再度確認下さい。

  画面下部の **P2** に絶対圧力計の読み取り値を入力します。

メモ:

P1 と P2 には、どのような圧力値でも入力可能です。しかしながら、より正確な較正には出来るだけ２点を離して下さい。

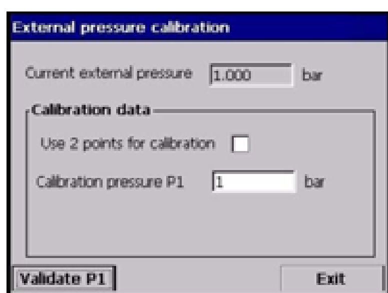


Fig 5-4: One Point Calibration

１点較正

校正した絶対圧力計をサンプルラインに取付けて下さい。(132 ページの"用語と定義"をご参照下さい)

- 外部圧力センサーをガス圧のあるラインへ取付けます。予め取付けて校正済み絶対圧力計と同じラインへ取付けている事を再度確認下さい。

  画面下部の **P1** に絶対圧力計の読み取り値を入力します。

メモ:

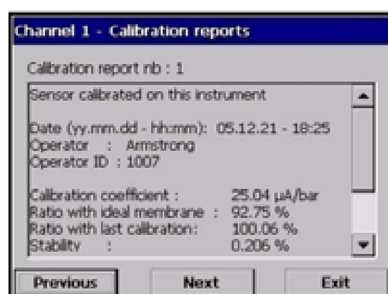
P1 には、どのような圧力値でも入力可能です。しかしながら、よりサンプル圧に近い圧力にして下さい。

5.9 較正レポート

新たに較正(ガスもしくは圧力センサー)が完了すると、較正レポートは新しい内容に更新されます。較正レポートには、直近の５０の較正用データが含まれています。

下に示した図は、ガスセンサーの較正レポートです。

較正レポートに表示されているすべてのデータについての詳細は、86ページに記載されている“EC ガスセンサー較正レポート例”、“スマートEC ガスセンサー較正レポート例”、 87ページに記載されている“内蔵大気圧計較正レポート例”、“外部圧力センサー較正レポート例”をご参照下さい。



各較正記録はパラメータをすべて含んでおり、追跡調査時に有用です。例えば、次のデータが含まれています。

- ユーザー名と ID。
- 日付と時間。
- 較正係数。
- 較正が影響を受ける全ての測定値。
  (温度、大気圧値、電流値等)



メモ:
較正レポートは、センサーの較正後に発行されます。更に、スマートセンサーが初めて表示器に接続されると自動的に前回の較正に関する詳細を左図のように一度レポートします。

6 入出力メニュー

7

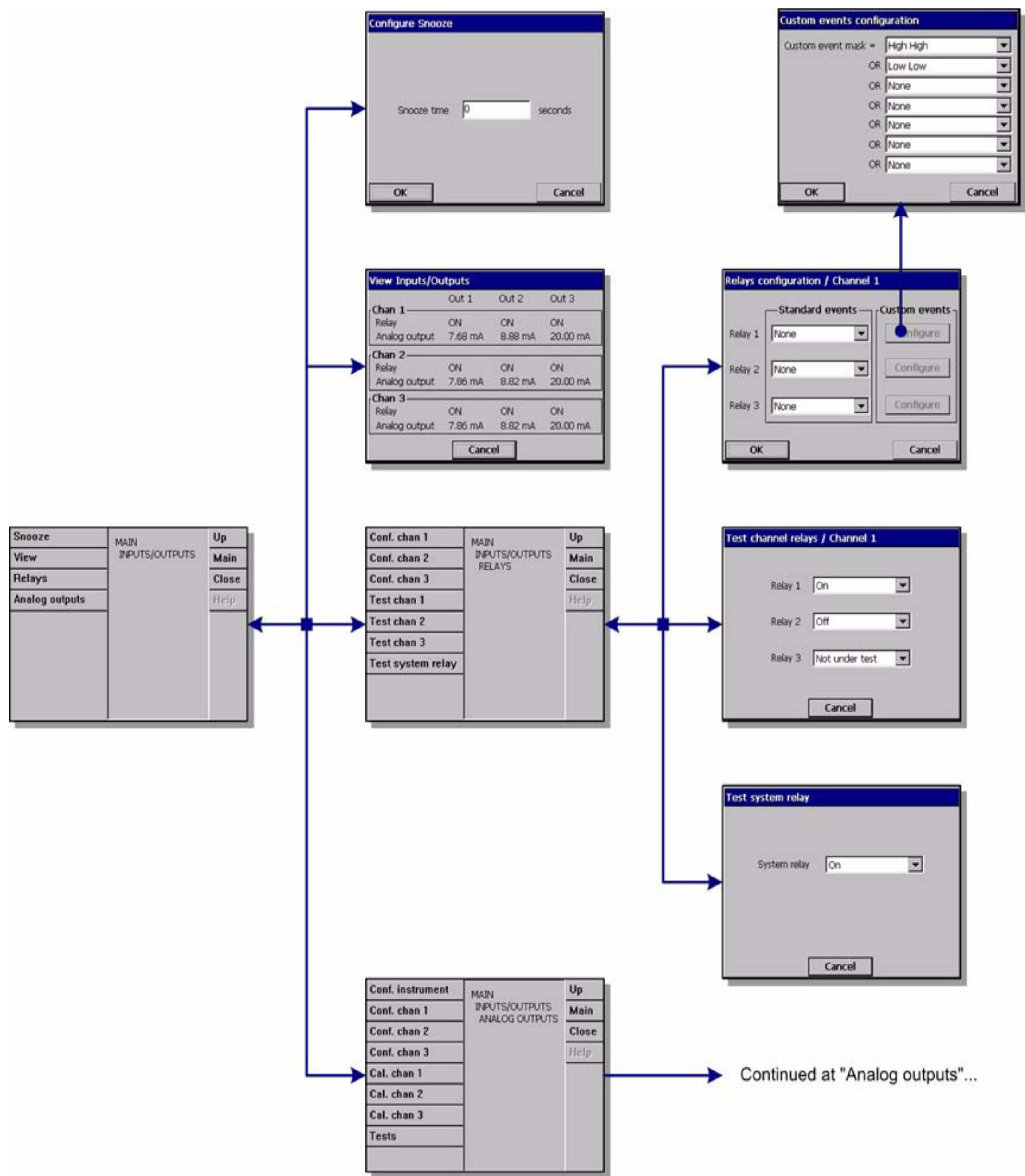


Fig 6-1: Input/Outputs Menu

6.1 ブザーの設定



警報がセットされている間、“snooze”ボタンは本体のブザーを止めて、“snooze time”の間に全てのリレーを通常の状態へ戻します。

☐ snooze time を秒単位で入力し **OK** ボタンを押して下さい。

6.2 入出力画面

View Inputs/Outputs

	Out 1	Out 2	Out 3
Chan 1			
Relay	ON	ON	ON
Analog output	7.68 mA	8.88 mA	20.00 mA
Chan 2			
Relay	ON	ON	ON
Analog output	7.86 mA	8.82 mA	20.00 mA
Chan 3			
Relay	ON	ON	ON
Analog output	7.86 mA	8.82 mA	20.00 mA

Cancel

この画面では、チャンネル毎に３つの警報リレーの現状とアナログ濃度出力信号の電流値(本体の種類によっては電圧)を確認することができます。

6.3 リレー

チャンネル毎に３つの測定警報リレーと１つの本体システム警報リレーがあります。
これらのリレーは、本体メニューを通じて、標準設定またはカスタム設定のいずれかに変更が可能です。

リレーに関する注意：

・警報リレーは、セットまたは解除させる事が出来ます。

・警報がOFFの時、セットされます。

・警報がONの時、解除されます。

本体をON(但し、警報はOFF)にするとすぐに全てのリレーがセットされます。本体がOFFの時は、リレーが解除され、従って、全ての警報がONになります。
“リレーが解除されると＝警報がONになる”という論理は、安全性を考慮して設定されています。

メイン基板と測定基板間で30秒間以上コンタクトがない場合、測定基板は全ての警報リレーとアナログ出力信号を警報状態に切り替えます。

6.3.1 リレーの設定



３つの警報リレー(チャンネル毎)は、いくつかの標準条件時または、条件の組合せ(カスタム設定)によって作動します。これらのリレーは、外付けの信号灯、警笛、またはコントローラーのスイッチを動作させる為に使うことができます。(26 ページの“電気基板への接続”をご参照下さい)

メモ:

リレーは測定基板のジャンパー位置を切替えることによってノーマルオープン“NO” または、ノーマルクローズ“NC” に設定することができます。(30 ページの“測定警報リレー”をご参照下さい)



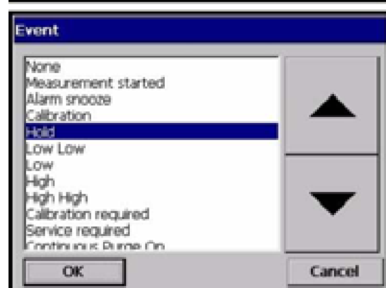
▼ 標準のリレー作動リストから選択します。

☐ もし“Custom event”(カスタム設定)を選択した場合は、**configure** ボタンを押して設定しなければなりません。



▼ ボックスの右ボタンを押して、選択リスト画面を開きます。リレーを作動させる条件を選び、OK を押して下さい。

ここに示した例は、ハイ・ハイ上限値以上または、ロー・ロー下限値以下でリレーを作動させる設定です。



同じ設定方法で、リレーを作動させる他の条件も設定が可能です。

6.3.2 警報リレーのテスト



３つの測定警報リレーを、手動でテスト作動させることが可能です。

▼ ボックスの右ボタンを押して、**On, Off, Not under test** のどれかを選択して下さい。

“Not under test”は、リレーが実際に測定モード中である事を意味しており、通常通りに作動します。

メモ:

*リレーNO に設定するとセット(**On**)のときに閉じます。リレーがNC に設定の時は開きます。*
(30 ページの“測定警報リレー”をご参照下さい)

6.3.3 システムリレーのテスト



同様にシステムリレーを、手動でテスト作動させることが可能です。

▼ ボックスの右ボタンを押して、**On, Off, Not under test** のどれかを選択して下さい。

126 ページの“アナログとデジタル出力”をご参照下さい。

メモ:

上記の警報リレーのテストとシステムリレーの両テストはテストを行った後に画面から出るには、Cancel ボタンを押します。同時に、全てのリレー(システムリレーも含)が通常の状態である“Not under test”に戻ります。

6.4 アナログ出力

チャンネル毎に３つのアナログ出力信号が出ます。これらの出力は、本体メニューから、機能、内容および範囲に関して設定が可能です。アナログ出力は測定値の関数として、電圧または電流が出力されます。(直線的に出力)AOut = *f* (M)．このアナログ出力は、特にPLCへ接続する事が出来ます。その関数(f)を知ることで、PLCは、測定値を算出することができます。

２種類の本体ハードウエアが利用できます。

- 電流を出力する測定基板(I = 0-20 mA あるいは 4-20 mA)
- 電圧を出力する測定基板(U = 0-5 V)

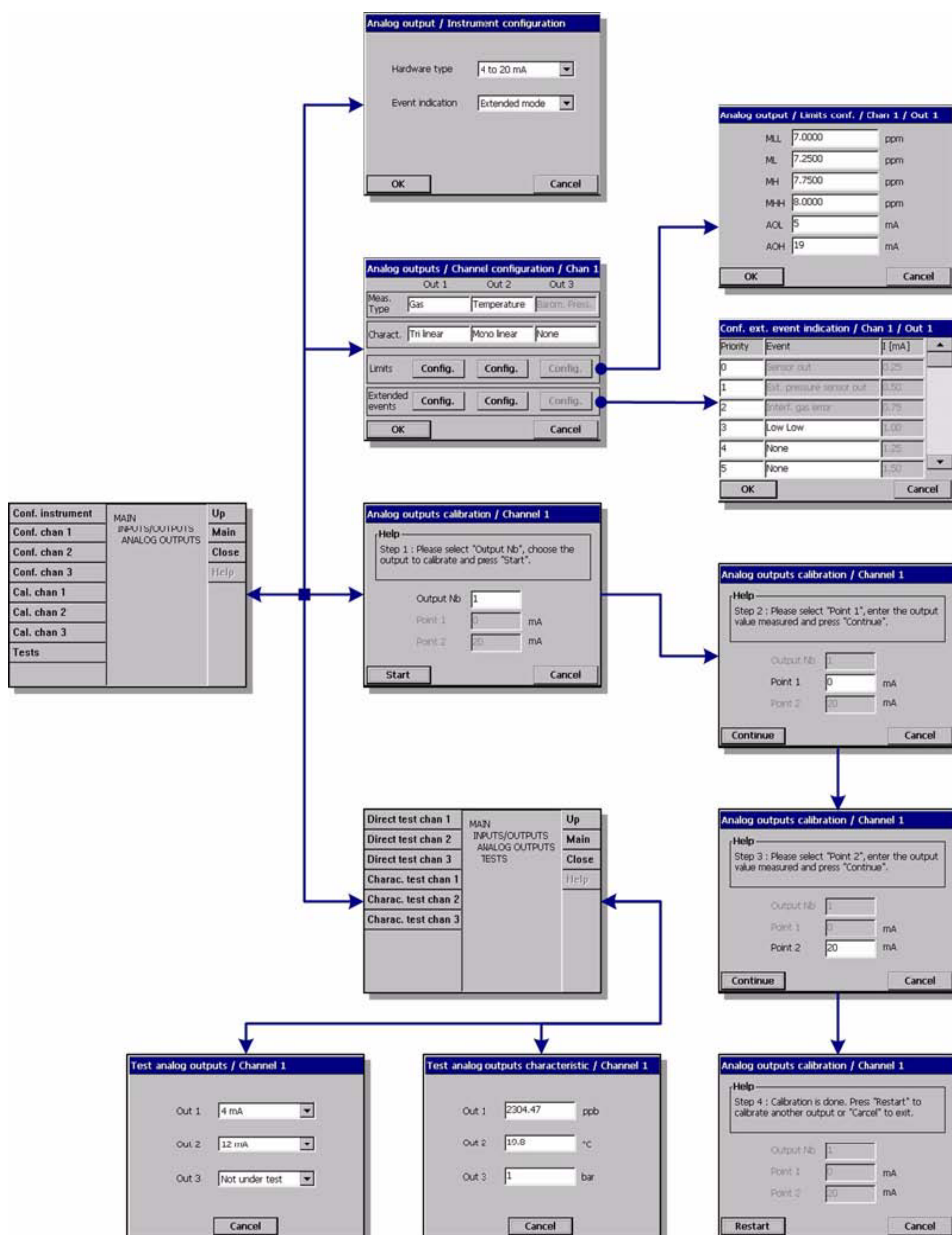


Fig 6-2: Analog Outputs Menu

6.4.1 本体の設定



▼ アナログ電流出力範囲を選びます。

4-20 mA または 0-20 mA

▼ 4-20mAレンジ(推奨の出力)は、extended mode(拡張表示モード)を選択する事が出来ます。
(初期設定値=標準モード)

メモ:
電圧アナログ出力の本体も 0-20 mA の本体特徴と同様です。

いくつかの事象(センサーアウト、パージエラー等)において,実際の測定値には重要な問題となりませんが、PLCはこのような事態が起こった場合に、アナログ出力がどうなるかを知る必要があります。

２つの事象表示モードが利用できます。

- 基準表示モード(初期設定)
- 拡張表示モード

基準的な事象表示

Table 6-1: Standard Event Table

アナログ出力信号	出力レンジ			事　象
	0-20 mA	4-20 mA	0/5 V	
ガス濃度	20 mA	20 mA	5 V	-チャンネル アウト -センサー アウト -サーマルカットオフ -影響ガスによるエラー -外部圧力センサー アウト
温　度	20 mA	20 mA	5 V	-チャンネル アウト -センサー アウト
外部圧	20 mA	20 mA	5 V	-チャンネル アウト -外部圧力センサー アウト

拡張事象の表示

拡張表示モードは、4-20mA出力が選択された時のみ利用可能です。このモードでは、0mA と 4mA の間の出力は選んだ事象を表示す為に使われます。 事象はチャンネル設定オプションで明確になります。(75ページの“チャンネルの設定”をご参照下さい)

メモ:
このモードは電圧仕様の本体では利用出来ません。

6.4.2 チャンネルの設定

チャンネル毎の３つのアナログ出力信号に関して、それぞれの出力と出力特性を入力して、測定のタイプを設定して下さい。

▼ Meas. Type： 右端のボタンを押し、リストの中から測定タイプを選択して下さい。

▼ Characteristics(出力特性)：Mono-linear(直線出力)かTri-linear(拡張表示出力)もしくはNone(出力なし)を選択して下さい。(79ページの“アナログ出力特性”をご参照下さい)

≡ Limits：アナログ出力の範囲設定をするのに Configure ボタンを押します。入力ボックス内に数値を入力します。Mono-linear モードでは、ML と MH の数値のみが入力可能です。Tri-linear モードでは全てのボックス内数値入力が可能です。None はこの画面にアクセス出来ません。(左図をご確認下さい)

ご使用者は、チャンネル毎にそれぞれの出力信号で最大１２項目の事象を設定できます。そして、全ての事象の重要度を変えることができます。

メモ：

Mono-linear や Tri-linear モードで入力が可能ですが、None は特性を設定できません。(左図の Out 3 をご参照下さい)

表示画面の右欄中にある中から、電流に対応する事象を設定下さい。

☐ １回に１つの事象のみ、電流出力を通して送ることができます。同時にいくつかの事象を持つ可能性があるので、優先順位を必ず設定して下さい。この順位は初期設定で基本設定されていますが、それは特殊なニーズや状況に合わせて修正可能です。左欄の優先順位番号を編集して下さい。

☐ リスト中で色が薄くなっている事象は既に事前にセットされているもので、優先順位番号のみ変えられることができます。他の事象は、ご使用者によって変更が可能です。白のテキストボックスに触れ、リストの事象を呼び出して下さい。このリストから事象を選び、OK を押して下さい。そして、必要があれば、優先順位を調整して下さい。

メモ：

１つの事象が起こると、測定情報は、出力の事象情報によって入れ替わります。

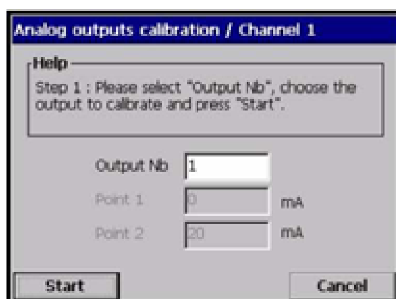
下記の表リストは初期設定のものです。上の２つの事象は、事前にセットされているもので優先順位のみが変更可能です。３つ目以降は設定可能です。

Table 6-2: Extended Event Table

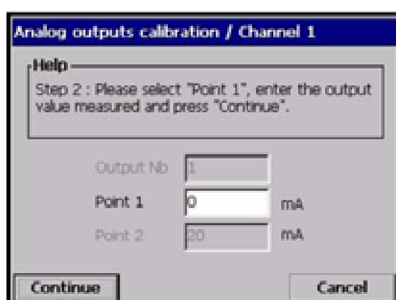
優先順位	事　象	I [mA]
0	センサー アウト	0.25
1	外部圧力センサー アウト	0.50
2	影響ガスによるエラー	0.75
3	*Custom Event 1*	1.00
4	*Custom Event 2*	1.25
5	*Custom Event 3*	1.50
6	*Custom Event 4*	1.75
7	*Custom Event 5*	2.00
8	*Custom Event 6*	2.25
9	*Custom Event 7*	2.50
10	*Custom Event 8*	2.75
11	*Custom Event 9*	3.00
12	*Custom Event 10*	3.25
13	*Custom Event 11*	3.50
14	*Custom Event 12*	3.75

6.4.3 アナログ出力の較正

アナログ出力の較正は、本体内で計算された電流値と実際の出力電流値を揃え合わせる事です。この作業は工場で行われていますが、状況によっては再調整を行う必要があります。アナログ出力信号線に正確な電流計(あるいは電圧出力仕様には電圧計)を接続して下さい。28ページの“測定基板への接続”をご参照下さい。)

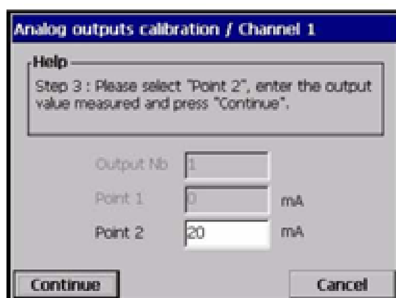


較正するアナログ出力番号を選んで、“start” ボタンを押して下さい。



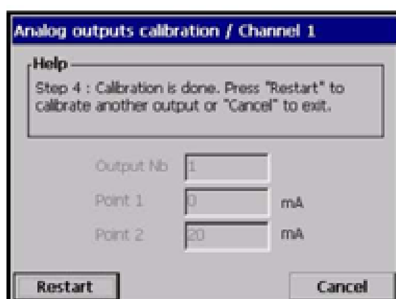
Point 1 の電流値を測定して下さい。
それは 4mA 以下のはずです。

Point 1 に、電流計と同じ値を入力した後、“continue”ボタンを押して下さい。



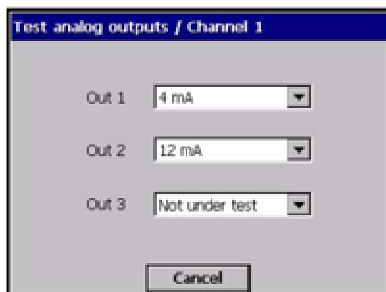
次に電流計で、Point 2 の電流値を測定して下さい。
それは 20mA 以上のはずです

Point 2 に電流計と同じ値を入力して、“continue”ボタンを押して下さい。



これでこのアナログ出力チャンネルの較正は完了です。
他の出力番号やチャンネルについても同じ手順で、較正出来ます。

6.4.4 直接テスト



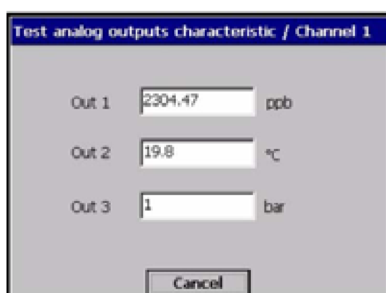
アナログ出力をチェックするためのテストを行います。
対応するアナログ出力ポイントに正確な電流計を接続して下さい。

▼ (4、12、20mA が選べます)を選び、電流計が示す値とこのそれぞれの値(±0.02mA 以内)を比較して下さい。

もし、±0.02mA を超える場合は、較正が必要となります。

メモ:
他に影響をすること無く、1つの出力をテスト出来ます。テストの間、他の信号出力は測定の出力を続けます。

6.4.5 特性テスト



これは、PCLが正しい値を計算していることを検証しながら、アナログ出力へ接続している周辺機器の正確な作動をテストするものです。

アナログ出力は、ボックスに入力された値に相当する電流を送ります。

☐ アナログ出力のテスト値を打ち込み、周辺機器の関連動作をチェックして下さい。

6.5 アナログ出力特性

アナログ出力特性として、Mono-linear(直線出力)、Tri-linear(拡張表示出力)、None(出力なし)の選択が出来ます。

6.5.1 “Mono Linear”(直線出力)アナログ出力

“Mono Linear” 出力は、各アナログ出力の初期設定です。下図の Fig 6-3 に描かれています。(4-20mA出力が表示されておりますが、0-20mA または、0-5V の設定も同様です)

この設定の目的は、通常の測定点全てを 4mA から 20mA の範囲内で使用出来る点です。この方法で出力設定を行うと、実際の状況にあった最高の解像度を得る事が出来ます。

反対に問題点として、設定範囲以下の測定値は 4mA で固定されたアナログ信号となってしまいますし、設定範囲以上の如何なる測定値も、20mA で固定された信号となってしまう事です。これらの特徴のつりあいを取りながら設定を行って下さい。

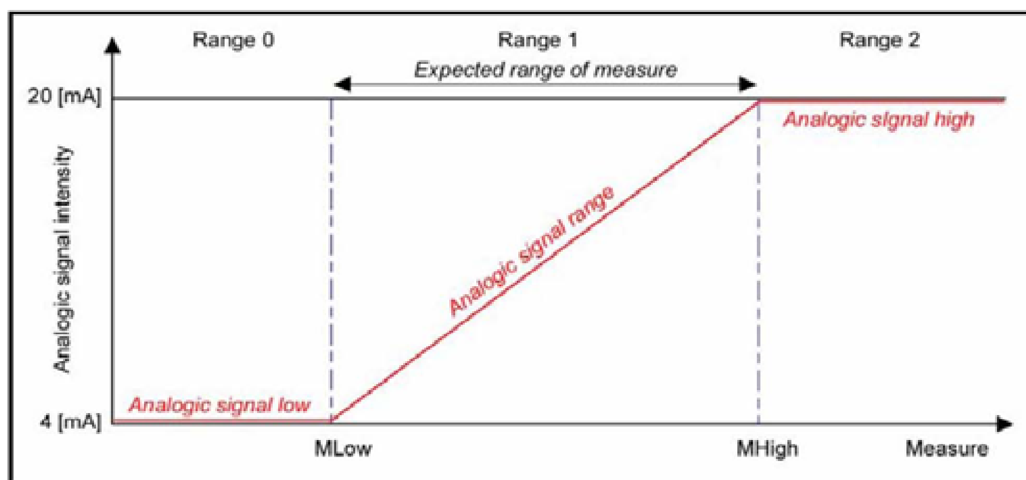


Fig 6-3: “Linear” Characteristics Diagram

Settings(設定)

出力に対する、MLとMH用の電流測定単位を設定して下さい。(例として℃は温度出力用です)複合単位を選んだ場合は、最小の単位が使われます。(例として“ppm-ppb”の複合単位の場合、ppbです)

これらの点は、以下の条件のバランスをみながら、設定して下さい。(Fig 6-3 をご参照下さい)

- より小さい Range 1 (レンジ 1)は、想定される測定範囲内のアナログ信号解像度は良くなります。
- Range 0 でのアナログ出力は、測定値が ML 値以下であることのみを表示します。同様に、Range 2 でのアナログ出力は、測定値が MH 値を超えたことのみを表示します。

電流値 I (あるいは電圧値 U)と解像度 R から測定値 M を計算する式は以下の表です。

出力タイプ Linear:	レンジ	測 定 値 M	解 像 度 R
4-20 mA	20 > I > 4	M = ML + (MH - ML) * (I - 4) / 16	R = (MH-ML) / 808
0-20 mA	20 > I > 0	M = ML + (MH - ML) * I / 20	R = (MH-ML) / 1010
0-5 V	5 > U > 0	M = ML + (MH - ML) * U / 5	R = (MH-ML) / 1010

6.5.2 **"Tri-linear"**(拡張表示出力)アナログ出力

"Tri-linear" 出力は、前述の"Mono Linear"出力以上の利点があります。下図の Fig 6-4に示されています。(4-20mA出力が表示されておりますが、0-20mA や 0-5V の設定も同様です)

前述の"Mono Linear"出力と比較すると、予想される測定幅は、Range 2 です。Range 1と3 は、この Range 2 から外れていますが、測定値を表示する事が可能です。しかし、通常解像度は低くなります。ほとんどの測定値は Range 2 におさまりますが、時折 Range 1と3 になる場合に有用です。(何か問題があったときや、較正やラインが停止した際等です)

利点としては:

- PLCは、広い範囲の(Range 1.2 や3)で測定値をモニターする事ができます。
- PLCは、想定測定値のRange(レンジ)内において、最も高い解像度を得られます。(Range 2：MH>M>ML)
- 注意深く設定点を選ぶことで、測定レンジ毎に個別の解像度を与えることが出来ます。Range 1,2,3 のそれぞれに違う解像度を設定することが可能なので、実際の状況に応じたアナログ出力値を作り出すことができます。

前回同様、Range 1,2,3 より小さい、あるいは大きい範囲外での測定値は、各々4mA 以下あるいは 20mA 以上で固定した値しか示さない点です。しかし、前述の"Linear" 出力よりもより大きな範囲をカバーできます。設定は、これらの点を考慮し、調整しながら作成して下さい。

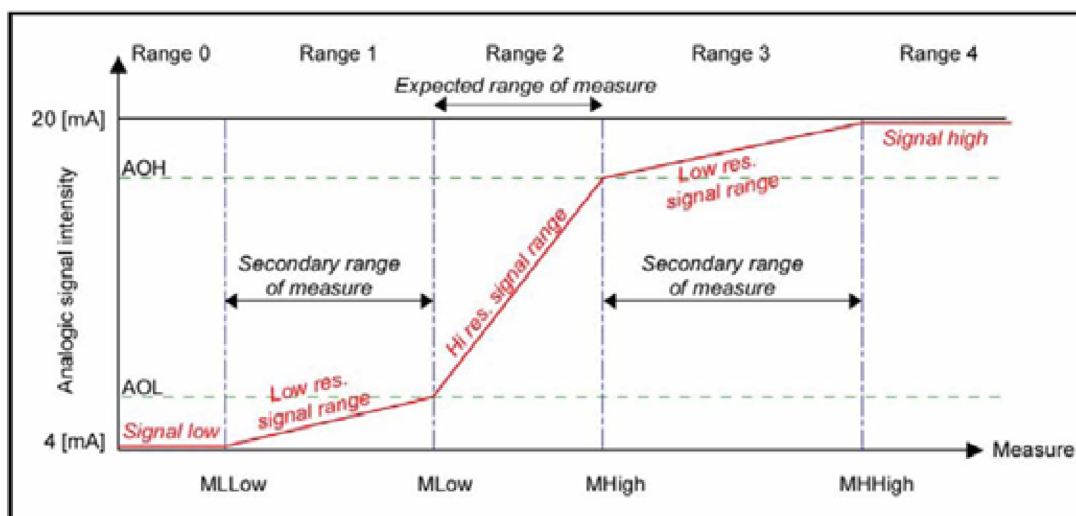


Fig 6-4: "Tri-linear" Characteristics Diagram (4-20 mA shown)

Settings(設定)

出力に対する、MLL, ML, MH, MHH 用の電流測定単位を設定して下さい。(例として℃は温度出力用です)複合単位を選んだ場合は、最小の単位が使われます。(例として"ppm-ppb"の複合単位の場合、ppbです)さらに、AOL(アナログ低出力)とAOH(アナログ高出力)をmA(あるいはV)で設定して下さい。

これらの点は、以下の条件のバランスをみながら、設定して下さい。(Fig 6-4 をご参照下さい)

・より小さい Range 2 (レンジ 2)は、想定される測定範囲内のアナログ信号解像度は良くなります。
・Range 1と3 は、想定測定範囲外に適切な解像度を与えるように設定されるべきです。
・Range 0 におけるアナログ出力は、MLL 値以下であることのみを表わします。同様に、Range 4 でのアナログ出力は、測定値が MHH 値以上であることのみを表します。

電流あるいは電圧および解像度 R から測定値を計算する為の式は、以下の表です。

出力タイプ Tri-linear:	レンジ	測 定 値 M	解 像 度 R
4-20 mA	1: AOL > I > 4	M=MLL+(ML-MLL)*(I-4)/(AOL-4)	R=(ML-MLL)*20/((AOL-4)*1010)
	2: AOH > I > AOL	M=ML+(MH-ML)*(I-AOL)/ (AOH-AOL)	R=(MH-ML)*20/((AOH-AOL)*1010)
	3: 20 > I > AOH	M=MH+(MHH-MH)*(I-AOH) / (20-AOH)	R=(MHH-MH)*20/((20-AOH)*1010)
0-20 mA	1: AOL > I > 0	M=MLL+(ML-MLL)*I/AOL	R=(ML-MLL)*20/(AOL*1010)
	2: AOH > I > AOL	M=ML+(MH-ML)*(I-AOL)/ (AOH-AOL)	R=(MH-ML)*20/((AOH-AOL)*1010)
	3: 20 > I > AOH	M=MH+(MHH-MH)*(I-AOH)/(20-AOH)	R=(MHH-MH)*20/((20-AOH)*1010)
0-5 V	1: AOL > U > 0	M=MLL+(ML-MLL)*U/AOL	R=(ML-MLL)*5/(AOL*1010)
	2: AOH > U > AOL	M=ML+(MH-ML)*(U-AOL)/ (AOH-AOL)	R=(MH-ML)*5/((AOH-AOL)*1010)
	3: 5 > U > AOH	M=MH+(MHH-MH)*(U-AOH) / (5-AOH)	R=(MHH-MH)*5/((5-AOH)*1010)

6.5.3 **“None”**(出力なし)アナログ出力

これは初期設定値です。

アナログ出力を“None”へ設定すると、アナログ出力はゼロとなり電流は出力されません。
従って、これは電力消費量を削減し、本体内の熱発生の低減にもつながります。

7 Communication(通信)メニュー

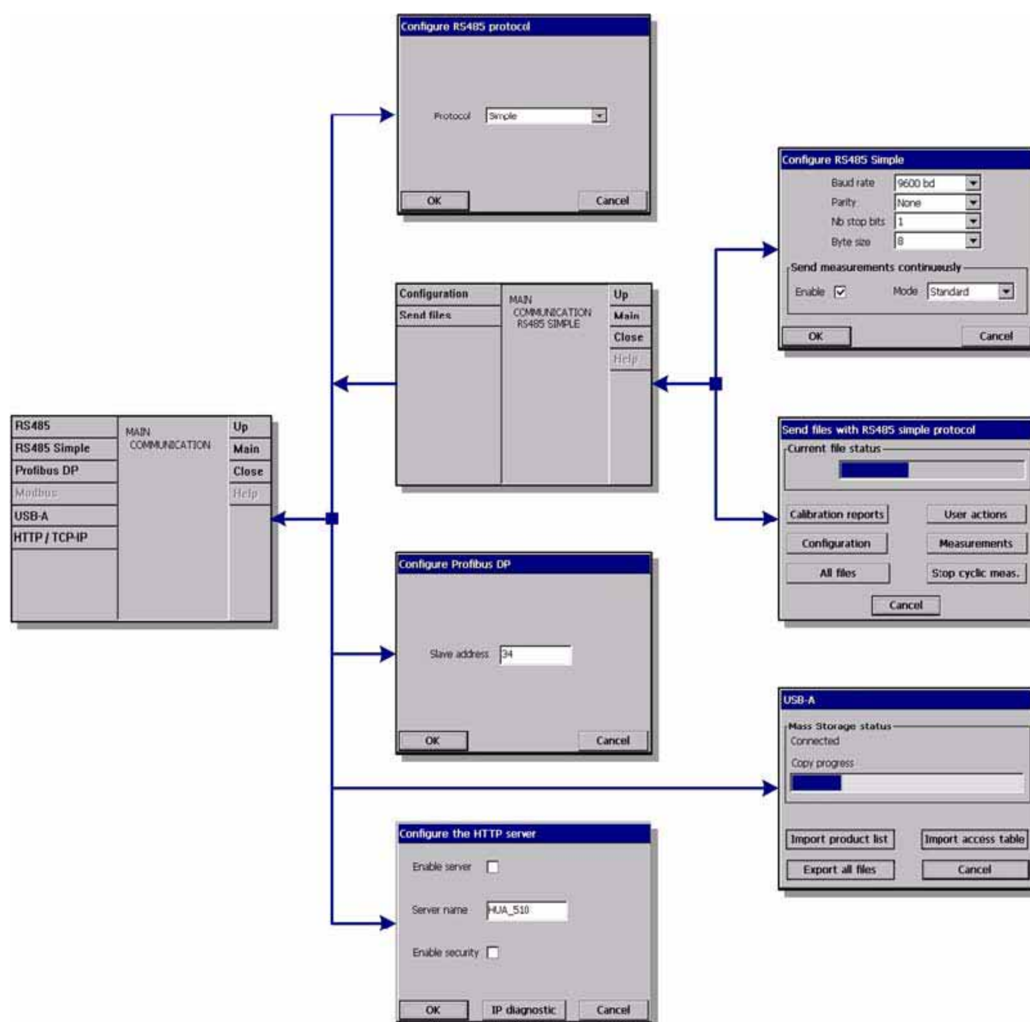


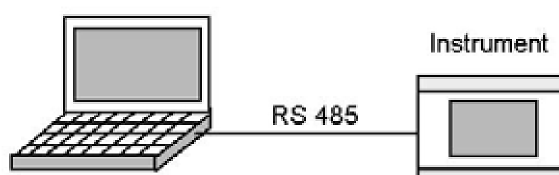
Fig 7-1: Communication Menu



メイン基板の RS-485 外部接続端子は、直接 RS-485 bus (single twisted pair)へ接続されています。状況に応じて、Field bus module(gateway)へ接続することもできます。この場合、field bus module は RS-485 bus へ接続する RS-485 端子を持っています。

RS-485 メニューは、用途に応じて RS-485 simple もしくは Profibus DP 通信プロトコルの選択が可能です。

▼ ボックスの右ボタンを押して、RS-485 simple もしくは Profibus DP 通信プロトコルの選択をして下さい。

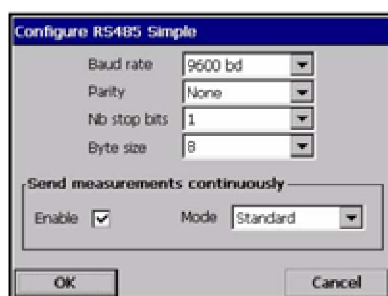


7.1 RS-485 Simple モードの設定

この通信プロトコルで本体からデータを外部装置(PLC, SCADA, PC 等)へ出力することができます。 その通信は、1方向です。データは、RS-485でASCII テキストでの出力になります。例えば、PCではソフトの“Hyper terminal”(ハイパーターミナル)を使ってデータを確認したり、保存する事ができます。

この通信モードの使い方：

- “Communication”メニューからRS-485オプションを選んで下さい。
- 通信プロトコル“Simple” (初期設定)を選んで下さい。そして OK ボタンを押します。
- それから下記の表示に従って、“Communication”メニューからRS-485 Simple を選びます。

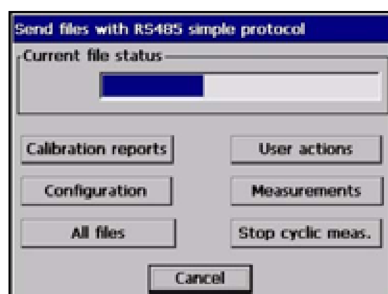


- 画面で RS-485 の標準パラメータの“Baud rate”(ボーレート), “Parity”(パリティ), “No of stop bits”(ストップビット数), “Byte size”(バイトサイズ)を設定します。
- “Enable”で測定値を連続で送れます。(おおよそ2秒間隔)このボックスのチェックの有無で送る、送らない、の選択ができます。
- “Mode”連続で送る測定データのフォーマットを決めます。(85 ページ“利用できるデータ”の連続測定をご参照下さい)“Expert”モードでは、より多くのデータを送ります。これは自己診断にも利用できます。

メモ:

問題が生じた時、ジャンパーJ3 がマザー基板に取付けられていない事を最初にご確認下さい。

データ送信



このダイアログボックスは、他の機器へ下記のファイルを送る時に使われます。

- Calibration reports(較正レポート)
- User actions (ユーザー作業記録ファイル)
- Configuration (本体の設定)
- Measurements (本体メモリーに保存された測定値)

“Stop Cyclic meas. ” ボタンで、データ送信停止・再スタートが可能です。連続測定と転送ファイルデータを混合させない為、周期的なデータ転送を止めるようにして下さい。このボタンには、“Communication/RS-485 Simple/Configuration”の“Enable”のボックスにチェックを入れたのと同じ効果があります。

連続測定を停止した後、項目毎に Calibration reports (較正レポート)、User actions (ユーザー保存ファイル)、Configuration (本体の設定)、送信も可能ですし、全ての項目データを1度に送る“All files”(全ファイル)も利用可能です。

ボタンが押されると、直ちにファイルは転送されます。この“Current file status”(最新のファイル状況)は、ファイル送信実行中の一と同時に“Sending”(送信)を表示します。完了すると、表示は“Sent”(送信しました)に変わります。

7.1.1 利用できるデータ

個々のデータは、少なくともひとつのタブ文字によって分かれています。(ASCII code=0x09)

連続測定用のデータフォーマットは、詳細に設定できます。ファイルには、各ファイルに1つの例のみがデータフォーマットを説明するために与えられます。

連続測定

1) “Mode = standard”(標準)を選択した場合、下記メッセージが送られます。

CHn\t	Gas\t	Gas Unit\t	Temperature\t	Temperature Unit\t	Barometric Pressure\t	Barometric Pressure Unit\t\	Event\t\r\n

これらの意味は:

\t ....ASCII タブ文字：code=0x09.
\r ....ASCII 改行文字: code=0x0D.
\n ....ASCII 紙送り文字: code=0x0A.
CHn ....第2 ASCII 文字 "CH" + チャンネル番号(1 から3).
Gas ....濃度.
Gas Unit ....ガス濃度表示単位.
Temperature ....温度.
Temperature Unit............................温度の単位.
Barometric Pressure.......................気圧.
Barometric Pressure Unit...............気圧の単位.
Event ....16 進 bit mask.

値はここでは表示されません。(120ページの“事象と警報リスト”をご参照下さい)

• 測定値例:

CH1 697.176 ppb 20.1 °C 0.982 bar C00

2) “Mode = expert”(拡張)を選択した場合、下記メッセージが送られます。

CHn\t	Gas\t	Gas Unit\t	Temperature\t	Temperature Unit\t	Barometric Pressure\t	Barometric Pressure Unit\t

Event\t	Current\t	µA\t	Partial pressure\t	bar\t	External Pressure \t	External Pressure Unit\t	Time\t	Index\r\n

意味は:

Current ....測定電流値.(micro A)
Partial pressure ....ガス分圧.(bar)
External Pressure ....外部圧.
External Pressure Unit ....外部圧単位.
Time ....測定時間.表示形式は“hh:mm:ss”
Indext..最終測定の索引.

プログラムの電源がオンになった時を数値0にしてスタートします。

• 測定値例:

CH1 697.173 mbar 20.1 °C 0.982 bar C00 80.056229 µA
0.697 bar 1.000 bar 12:59:42 5923

EC ガスセンサー較正レポート例

Calibration report nb 1

Type..Sensor calibrated on this instrument
Date (yy.mm.dd - hh:mm) ....05.02.17 - 18:40
Operator..jp
Operator ID...................................3
Calibration coefficient.....................122.40 µA/bar
Ratio with ideal membrane.............92.72 %
Ratio with last calibration................97.35 %
Stability..0.000 %
Calibration mode............................Direct value
Calibration value.............................0.750000
Gas unit...bar
Gas phase......................................Liquid
Liquid...Water
Interferences..................................Disable
Temperature..................................20.1 °C
Barometric pressure.........................1.020 bar
External pressure.............................0.976 bar
Sensor current................................79.857 µA

スマート EC ガスセンサー較正レポート例

Calibration report nb 1

Type..Sensor calibrated on another instrument
Date (yy.mm.dd - hh:mm) ....05.01.17 - 15:30
Operator..Armstrong
Calibration coefficient.....................62.75 µA/bar
Connection date..............................05.03.15 - 12:29
Serial number.................................1
Membrane.....................................2956A

TC ガスセンサー較正レポート例

Calibration report nb 1

Date (yy.mm.dd - hh:mm) ....06.02.18 - 15:20
Operator..jp
Operator ID...................................3
Calibration coefficient.....................18.23 mV/bar
Ratio with ideal membrane.............107.22 %
Ratio with last calibration................106.32 %
Stability..0.337 %
Calibration value.............................965.000000
Gas unit...mbar
Gas phase......................................Gas
Liquid...Water
Interferences..................................Disable
Temperature..................................26.44 °C
Barometric pressure.........................0.962 bar
External pressure.............................0.976 bar
Sensor slope...................................18.797 mV/s

内蔵大気圧計較正レポート例

Calibration report nb 1

Date (yy.mm.dd - hh:mm) ....05.02.16 - 20:38
Operator ....jp
Operator ID...................................3
Former barometric pressure...........0.970 bar
New Barometric pressure...............0.971 bar

外部圧力センサー較正レポート例

Calibration report nb 1

Date (yy.mm.dd - hh:mm) ....05.02.16 - 21:37
Operator..Armstrong
Operator ID...................................1007
Nb of cal. points............................1
New slope.....................................45.454545 [bar/V]
New offset.....................................0.103926 [bar]
Former P1 value.............................0.973 bar
New P1 value.................................0.972 bar

影響ガス較正レポート例

Calibration report nb 1

Date (yy.mm.dd - hh:mm) ....05.02.17 - 20:03
Operator..jp
Operator ID...................................3
Calibration coefficient.....................366.127661
H_2 gas purity..................................2.500000 %
Ratio with last calibration................99.990075 %
% of ideal current...........................111.624287 %
Stability..0.000000 %
Temperature...................................20.1 °C
Barometric pressure.........................1.020 bar
External pressure.............................0.977 bar
Sensor current.................................7.990 µA

ユーザー作業記録ファイル例

下記の“User action log file”(ユーザー作業記録ファイル)は３作業が保存されています。

Nr	*mm/dd*	*hh:mm:ss*	*User ID*	*User Name*	*Action ID*	*Description*
1	1/21	15:13:44	1007	Armstrong	140	Measurement config.
0	1/21	15:13:27	1007	Armstrong	132	Identification
2	1/21	15:09:15	1007	Armstrong	132	Identification

設定レポート例

INSTRUMENT CONFIGURATION
Measurement mode........................Continuous mode
Pressure unit..................................[bar]
Temperature unit ....[°C]
Storage mode.................................Rolling buffer
Storage RAM time ....10 [s]
Storage FLASH time ....3600 [s]

Channel 1
Membrane 2956A
Medium...Liquid
Gas unit ....mbar
Liquid...Water
Resolution displayed 3
Thermal cut off ....Enabled 60.0 [°C]
Alarms
Low Low..Disabled 0.000000 [mbar]
Low ....Disabled 0.100000 [mbar]
High...Disabled 5.000000 [mbar]
High High.......................................Disabled 1.100000 [mbar]
Hysteresis.......................................1 [%]
Delay...0 [s]
Filter State......................................Disabled
Type..Median
Depth...5
Central depth...................................3
Interferences
CO_2 or H_2S.....................................All disabled
Chiorinity/Salinity............................All disabled 19.000000 [g/l]
H_2..Disabled 0.100000 [bar]

測定ファイル例

下記に６つの測定結果が表されています。

Nr	*mm/dd*	*hh:mm:ss*	*Gas [mbar]*	*Temp [°C]*	*Mask*	*Barom [bar]*	*Ext P. [bar]*	*Current [µA]*	*Index*
0	2/17	21:15:27	75.051	20.1	400	1.005	1.977	7.990	2271
1	2/17	21:15:17	75.043	20.1	400	1.005	1.976	7.989	2267
2	2/17	21:15:17	75.047	20.1	400	1.005	1.976	7.989	2262
3	2/17	21:14:57	75.044	20.1	400	1.005	1.976	7.989	2257
4	2/17	21:14:47	75.047	20.1	400	1.005	1.977	7.989	2251
5	2/17	21:14:37	75.050	20.1	400	1.005	1.976	7.990	2246

7.1.2 接続使用例

接続使用例としては：

・PCのRS232 ポート
・“RS-485<->RS232” コンバータ

接続手順：

1) 本体のRS-485 ケーブルを“RS-485<->RS232” コンバータに接続して下さい。
2) “RS-485<->RS232” コンバータとPC のRS232 ポートを標準ケーブルで接続して下さい。（RS232 DB9 の標準ストレートケーブル）

PC側の準備：

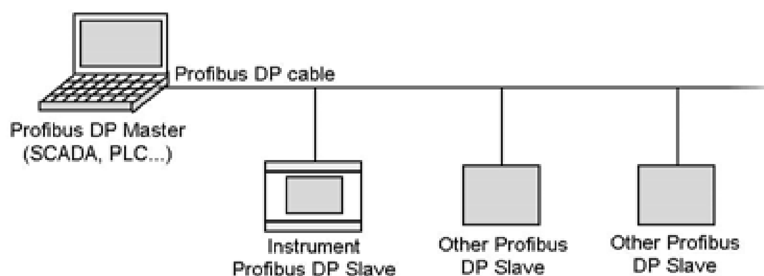
1) PCの“Hyper terminal”を実行して下さい。
2) PC COMポートを設定して下さい。（例、COM2）メニューは “File/Properties/Configure”。
3) “ボーレート”“パリティビット”“ストップビット数”, “バイトサイズ”等のパラメータを設定して下さい。本体とPCは同じパラメータをお使い下さい。
メニューは “File/Properties/Configure”。
4) “フォント= Courier 10”の表示文字を設定して下さい。メニューは “View/Font”。
5) “Hyper terminal” へ接続して下さい。メニューは “Call/Call”。
6) 選んだファイルの中に送られたデータを保存して下さい。
メニューは “Transfer/Capture Text/Start”。

本体側の準備：

1) “Communication/RS-485 Simple/Send files”メニューと“All files”ボタンを使用します。

転送が終了した時、“Hyper terminal”でファイルを閉じて下さい。メニューは “Transfer/Capture Text/Start”。さあこれで、全てのレポートがご使用のPCのテキストファイルに保存されました。

7.2 PROFIBUS-DP 接続(オプション)



7.2.1 接続導入

Orbisphere CD で PROFIBUS-DPの設定に必要な情報フォルダー“Profibus DP”の中には、“Orbi2079.gsd”と“Orbi2079.bmp”ファイルが存在します。GSD ファイルには次の内容が含まれています。

・大気圧値及び単位を解読するモジュール。

・ガス濃度、単位、温度、温度単位、事象のように測定データを変換する為のモジュール

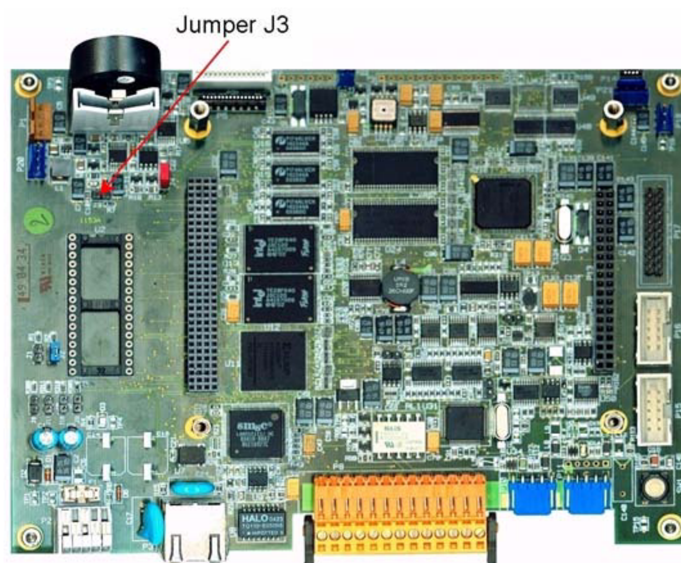
警告

取付け作業は、自国の規制に準じた資格を有した電気工事師もしくは専門技師が行って下さい。表示器本体内部に関わる作業を実行する前に機器の電源を必ず切ってください。

注意 ：

機器への損傷を防ぐために適切なESD(静電放電)のプロトコルに従って下さい。水及び塵の進入を防ぐために付属品の全てをしっかり取付け、締付けてください。

1) PROFIBUS-DPモジュールとジャンパーJ３をメイン基板に取付けてください。
(下図で表示された場所)





2) “Configuration/RS-485”メニューを選び、通信プロトコルの“PROFIBUS-DP” を選択して下さい。

3) “Configuration/PROFIBUS－DP”メニューを選び、スレーブアドレスを選択して本体を再スタートします。

7.2.2 入出力データ

メイン基板：

・最新測定データをProfibus 入力バッファーへ書き込みます。

・Profibus Master によって書かれたコマンドが実行されるべきかどうかをチェックします。(Profibus 出力バッファ) コマンドに従って本体は実行し、その結果(状態や日付等)をProfibus 入力バッファへ書き込みます。

全ての番号は“Big Endian”フォーマットでコード化され､浮動値はIEEE スタンダードに従ってコード化されます。“Byte” と “Double Word” には符号が付けられていません。

7.2.2.1 測定

測定は下記のようにProfibus 入力バッファでフォーマットされます。

名　前	ﾀ ｲ ﾌﾟ	ｻ ｲ ｽﾞ	ｵﾌｾｯﾄ
大気圧。	Input float	32 bits	0
大気圧単位。	Input byte	8 bits	4
Channel 1 ｶﾞｽ濃度。	Input float	32 bits	5
Channel 1 ｶﾞｽ単位。	Input byte	8 bits	9
Channel 1 温度。	Input float	32 bits	10
Channel 1 温度単位。	Input byte	8 bits	14
Channel 1 外部圧。	Input float	32 bits	15
Channel 1 外部圧単位。	Input byte	8 bits	19
Channel 1 事象。	Input double word	32 bits	20
Channel 1 測定ｲﾝﾃﾞｯｸｽ。	Input double word	32 bits	24
Channel 2 ｶﾞｽ濃度。	Input float	32 bits	28
Channel 2 ｶﾞｽ単位。	Input byte	8 bits	32
Channel 2 温度。	Input float	32 bits	33
Channel 2 温度単位。	Input byte	8 bits	37
Channel 2 外部圧。	Input float	32 bits	38
Channel 2 外部圧単位。	Input byte	8 bits	42
Channel 2 事象。	Input double word	32 bits	43
Channel 2 測定ｲﾝﾃﾞｯｸｽ。	Input double word	32 bits	47

名　前	タイプ	サイズ	ｵﾌｾｯﾄ
Channel 3 ｶﾞｽ濃度。	Input float	32 bits	51
Channel 3 ｶﾞｽ単位。	Input byte	8 bits	55
Channel 3 温度。	Input float	32 bits	56
Channel 3 温度単位。	Input byte	8 bits	60
Channel 3 外部圧。	Input float	32 bits	61
Channel 3 外部圧単位。	Input byte	8 bits	65
Channel 3 事象。	Input double word	32 bits	66
Channel 2 測定ｲﾝﾃﾞｯｸｽ。	Input double word	32 bits	70

ガス濃度、温度、大気圧等の単位は、下表の中に定義されているようにコード化されています。

ｶﾞｽ単位	数値
bar	0
mbar	1
Pa	2
kPa	3
hPa	4
psia	5
atm.	6
mbar->bar	9
Pa->KPa	10
%Vbar	12
ppm Vbar	13
%Vext	14
ppm Vext	15
ppm Vbar->%Vbar	16
ppm Vext->%Vext	17
ppm	18
ppb	19
g/l	20
mg/l	21
µg/l	22
%O2	23
%Air	24
g/kg	25
V/V	26
%W	27
cc/kg	28
ml/l	29

温度単位	数値
K	0
°C	1
°F	2

大気圧単位	数値
bar	0
mbar	1
psia	2
atm.	3
Pa	4
kPa	5
hPa	6

メモ:
事象に関しては、120ページのTable 12-1, "事象と警報リスト"、の Bit mask value 列をご参照下さい。

メモ:
本体が測定データをモジュールへ送信するのをやめると、３０秒後に全てのチャンネルに対するモジュールに ***PROFIBUS-DP*** *値が更新されない旨の事象ビットマスク(0x80000000)がセットされます。*

7.2.2.2 コマンド

“Command Output Buffer”(コマンド出力バッファ)は下記のようにフォーマットされています。

名 前	タイプ	サイズ	オフセット
Output command toggle (OCT)	Output byte	8 bits	0
Output command ID (OCI)	Output byte	8 bits	1
Output command data byte 1 (OCD1)	Output byte	8 bits	2
Output command data byte 2 (OCD2)	Output byte	8 bits	3
Output command data byte 3 (OCD3)	Output byte	8 bits	4
Output command data byte 4 (OCD4)	Output byte	8 bits	5

“Command Input Buffer” (コマンド入力バッファ)は測定データの直ぐ後にあり下記のようにフォーマットされています。

名 前	タイプ	サイズ	オフセット
Input command toggle (ICT)	Input byte	8 bits	74
Input command status (ICS)	Input byte	8 bits	75
Input command data byte 1 (ICD1)	Input byte	8 bits	76
Input command data byte 2 (ICD2)	Input byte	8 bits	77
Input command data byte 3 (ICD3)	Input byte	8 bits	78
Input command data byte 4 (ICD4)	Input byte	8 bits	79

下記のコマンドが利用できます。

- プロダクトの変更
- アクティブなセンサー(ECセンサー用)

プロダクトの変更コマンド-出力

名前	数値	コメント
OCT	1-2	
OCI	1	
OCD1	0-2	ﾁｬﾝﾈﾙ番号: 0 = ﾁｬﾝﾈﾙ 1 1 = ﾁｬﾝﾈﾙ 2 2 = ﾁｬﾝﾈﾙ 3
OCD2	0-99	ﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ番号。
OCD3	0-1	測定ﾌｧｲﾙの消去: 0 = 測定ﾌｧｲﾙを消去せず。 1 = 必要ならば測定ﾌｧｲﾙ消去。(例、ｶﾞｽ単位の変更)
OCD4		未使用。

プロダクトの変更コマンド-入力

名前	数値	コメント
ICT	1-2	
ICS	0-3	0 = OK 1 = ｺﾏﾝﾄﾞ ID 不明。 2 = 無効のﾊﾟﾗﾒｰﾀ。(例、ﾁｬﾝﾈﾙ番号無しあるいはﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ番号無し) 3 = 実行ｴﾗｰ。
ICD1		未使用。
ICD2		未使用。
ICD3		未使用。
ICD4		未使用。

アクティブセンサーのコマンド-出力

名前	数値	コメント
OCT	1-2	
OCI	2	
OCD1	0-2	ﾁｬﾝﾈﾙ番号: 0 = ﾁｬﾝﾈﾙ 1 1 = ﾁｬﾝﾈﾙ 2 2 = ﾁｬﾝﾈﾙ 3
OCD2	0-1	ｾﾝｻｰの起動: 0 = EC ｾﾝｻｰを起動しない。 1 = EC ｾﾝｻｰを起動。
OCD3		未使用。
OCD4		未使用。

アクティブセンサーのコマンド-入力

名前	数値	コメント
ICT	1-2	
ICS	0-3	0 = OK 1 = ｺﾏﾝﾄﾞ ID 不明。 2 = 無効のﾊﾟﾗﾒｰﾀ。(例、ﾁｬﾝﾈﾙ番号無し) 3 = 実行ｴﾗｰ。
ICD1		未使用。
ICD2		未使用。
ICD3		未使用。
ICD4		未使用。

7.3 USB-A ポート(ホスト)

このオプションは外付け大容量記憶装置からのデータ出／入りを可能とします。装置を本体のUSB-A ポートへ接続して下さい。



記憶装置からデータを取入れる為に、2つの import オプション(product list もしくは access table)の内の1つを選択して下さい。これにより、追加本体にそれらのファイルを移せますので、本体毎に1台ずつデータ入力し直す必要性が無く有用です。

メモ:
本体の設定は、取込んだデータによって上書きされますので全て失われます。ご注意下さい。

export のオプションを選ぶと、本体からデータが記憶装置へ送られます。ファイルのアップロードに関しては、102ページの"アップロードファイル" をご参照ください。

データの出／入りの様子は、"Copy progress" のデータ進捗表示棒グラフによって示されます。

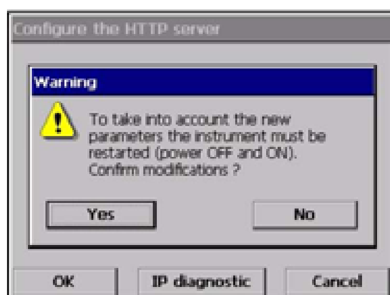
7.4 HTTP/TCP-IP

7.4.1 概要

このオプションを使って、PC よりアクセスできるウェブページへ本体からデータを直接ダウンロードして下さい。このオプションを使う為に、本体は、ネットワークへ必ず接続して下さい。(詳細については、27ページの"メイン基板の接続" をご参照下さい)そして、ネットワークは、サーバーにDHCPをインストールして下さい。



- ☐ウェブサーバコミュニケーションリンクを有効にする為に Enable server ボックスにチェックを入れてください。
- ☐本体用にサーバーネームを入力して下さい。これは、フリーフォーマットテキストで、本体を確認する為に使います。
- ☐ウェブのページへアクセスする為に、PC へ入力するパスワードが必要となるように、Enable security ボックスにチェックを入れて下さい。



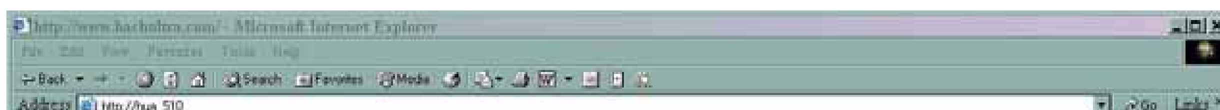
前画面のどれにもチェック入力や詳細変更をならない場合は、警告のメッセージが左図のように表示されるでしょう。

変更を有効にする為に、本体の電源を、入り切りした後、変更内容を、確認しなくてはなりません。

メモ:
スクリーンの下にある IP Diagnostics ボタンは、IT 経験者用で、通信時の問題を解決する為のものです。

7.4.2 PC インターフェイス

サーバーが有効になり、インターフェイス情報が設定されたら、インターネットブラウザを立ち上げます。下記のアドレスボックスに“http://” を入力し、その後、本体に割当てられたサーバーネームを入力して、情報にアクセスして下さい。

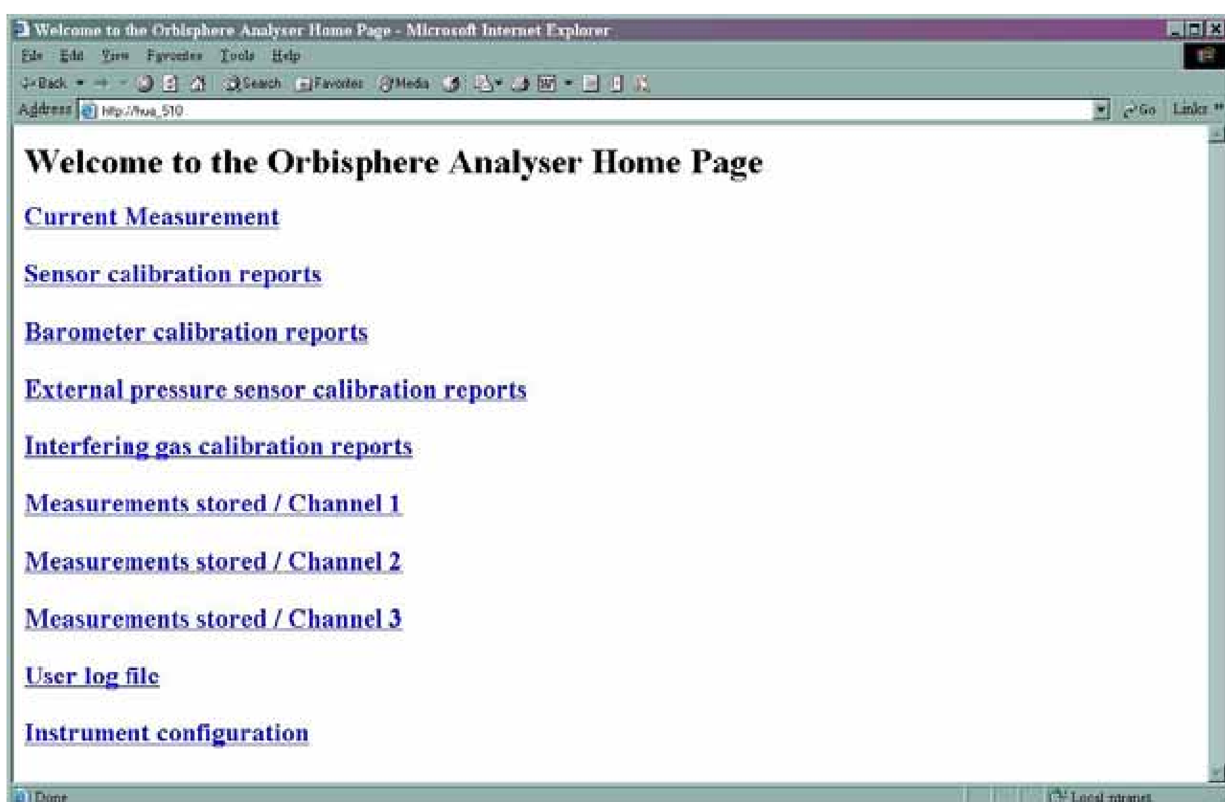




前項の Enable security ボックスにチェックがされた場合、ウェブページへアクセスする為には、パソコンにパスワードとユーザーネームを入力する事が必要です。

ユーザーネームとパスワードは、本体をセットアップした時に使用した有効なユーザーネームとパスワードの組合せでなくてはなりません。(本体をセットアップする詳細については、105 ページの“ユーザー管理”をご参照下さい)ドメイン情報は必要ありません。

有効なユーザーネームとパスワードの組合せが入力されたら、最初のウェブページは下記のようにオプションのリストを表示します。



これらのオプションのいくつかをクリックして下さい。データはパソコン上に表示されます。
現行測定を選択した場合、画面の１例は次のページのように表示されます。

Current Measurement - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://hua_510/CurMeasurement.htm

Current Measurement

Date/Time : 01/06/2006 12:47:55

Channel 1

Gas concentration	2.22753 ppm
Temperature	25.4 °C
Barometric pressure	0.868 bar
Event mask :	0
EC sensor current	6.680477 µA
Partial pressure	0.056 bar
External pressure	1.000 bar
Measurement index	34900

Channel 2

Gas concentration	4.37052 ppm
Temperature	20.2 °C
Barometric pressure	0.868 bar
Event mask :	0
EC sensor current	6.175581 µA
Partial pressure	0.100 bar
External pressure	1.000 bar
Measurement index	34902

Done Local intranet

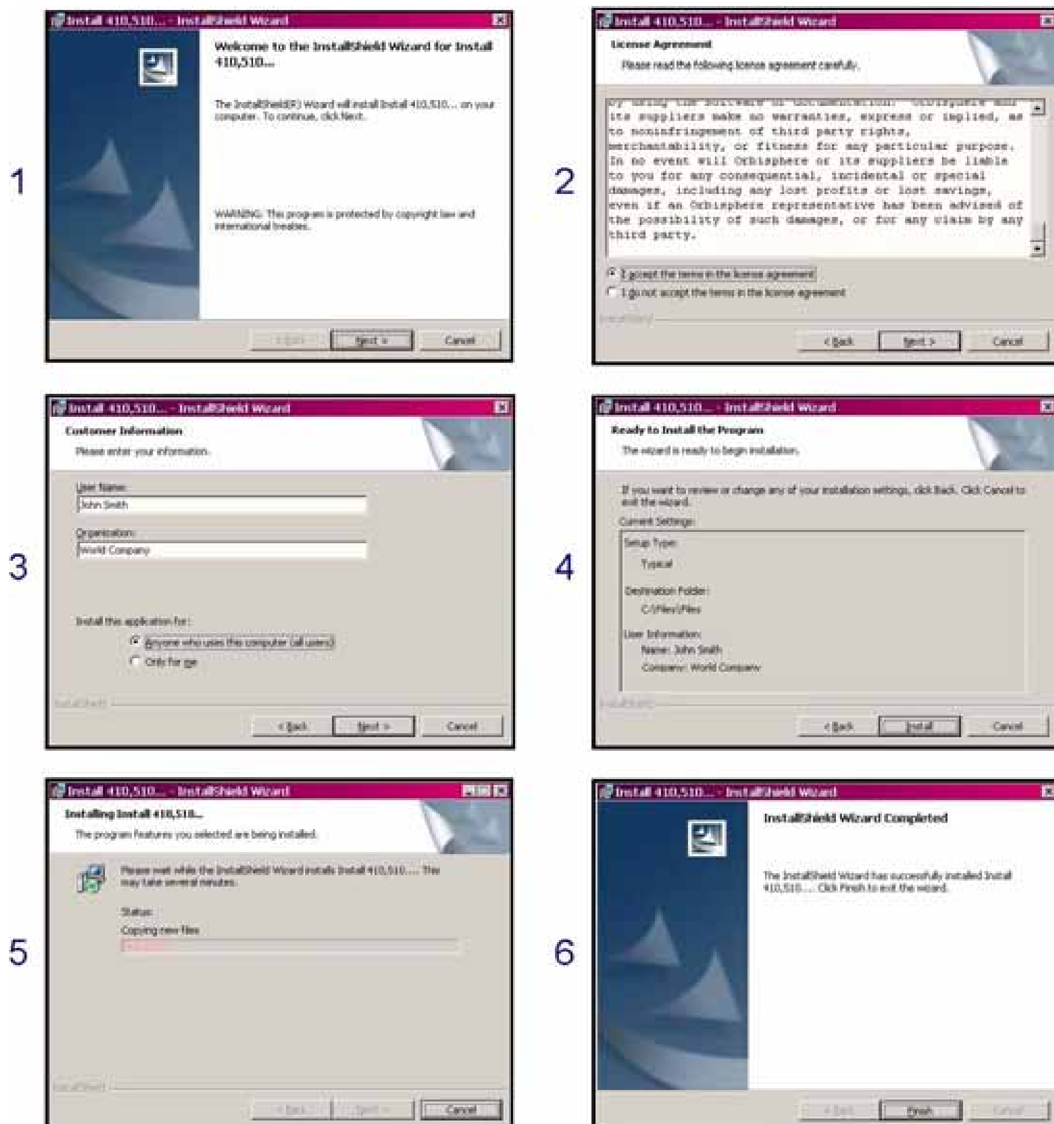
7.5 USB-B ポートによるデータファイルの転送

USB ポートを使って、本体から Microsoft ActiveSync® software を使用している PC へデータファイルコピーを可能にします。本体の中にあるファイルは、バイナリフォーマットでコード化されているので、あなたの PC 上でファイルが読めるフォーマットへ変換しなくてはなりません。これは、Orbisphere CD のソフトウェアを使うと自動的になされます。(詳細については、下記の“PC ソフトウェアのインストール”と 101ページの“アップ･ロード･レポート･ファイル”をご参照下さい)

本体と PC に電源が入ったかチェックし、本体と一緒に供給された USB ケーブルを接続して下さい。後は、下記の手順に従って下さい。

7.5.1 PC ソフトウェアのインストール

PC のドライブに Orbisphere CD を挿入して下さい。自動インストールがスタートしない場合は、ウィンドウ エクスプローラが付いている CD を閲覧し、インストールをスタートさせる為、“setup.exe” をダブルクリックして下さい。スクリーンに表示されている指示に従って下さい。



インストールが完了すると、PC のデスクトップに2つのアイコンが現れます。



Orbisphere USB アップロードは、本体から PC へレポートファイルを変換し、アップロードするために使われます。
(101 ページの"アップ・ロード・レポート・ファイル"をご参照下さい)



Orbisphere インストールは、新しいバージョンのソフトウェアをアップロードする際に、ハック ウルトラの担当者が使用するインストール用ソフトです。不慮のソフトウェア変更を避ける為、キーが必要とされます。

7.5.2 マイクロソフトActiveSync® の設定

ActiveSync® の最新版は、次のアドレスからダウンロードとインストールができます。

www.microsoft.com/windowsmobile/downloads

メモ:

ActiveSync®のコピーは、Orbisphere CDでも利用可能です。ActiveSync® のフォルダー内にある "MSASYNC.EXE" 実行ファイルをパソコンにインストールするためにダブルクリックをして下さい。



インストールにされた ActiveSync® は、オービスフェアの本体が PC に接続される毎に自動的にスタートします。

メモ:

初期設定で、ActiveSync®は本体とパートナーシップを結ぶように促しますが、本接続では必要ありませんので、作業を継続する前に(左図のように) **NO** を設定して下さい。



ActiveSync® のスクリーンが、表示されるとスクリーンの下のタスクバーに1つのアイコンが現れます。



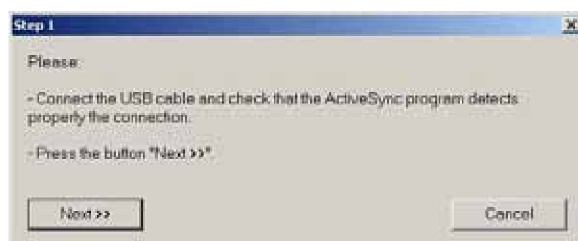
タスクバーのアイコンが作動している時は、グリーン(左図上)になり、作動していない時は、グレー(下図左)に色変わります。

7.5.3 アップ･ロード･レポート･ファイル

アップロードをスタートさせ、プロセスを変換するために(前述の“PC ソフトウェアのインストール”中に作成された) PC のデスクトップにある**Orbisphere USB upload** のアイコンをダブルクリックして下さい。

メイン画面が表示された時、左隅上のウィザードボタンをクリックして下さい。

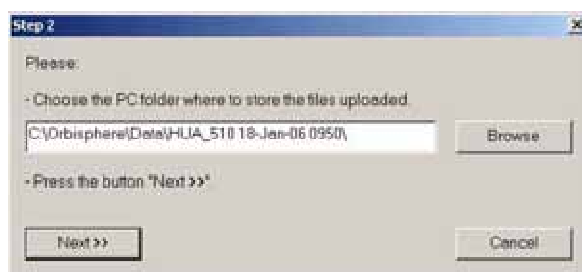
Step 1



本体からパソコンへの USB 接続が形成されたか、そして、ActiveSync® ソフトウェアが作動し、リンクが認識されたか(タスクバーのアイコンがグリーン色になります)を確認して下さい。

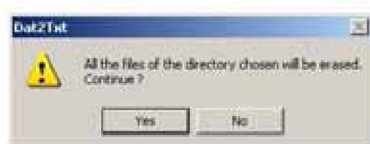
次をクリックして下さい。

Step 2



ファイルが保存されているディレクトリを選んで下さい。ディレクトリパスが存在しない場合は、自動的に作られます。

次をクリックして下さい。



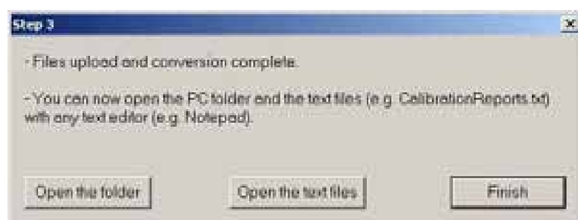
現在ディレクトリに存在している(存在していた場合)全てのファイルが、アップロードを優先する為に削除されそうになった時に表示される、警告メッセージが現われます。

操作を継続するなら Yes を、中止するならNo をクリックして下さい。 Yes を選んだ場合、アップロードのデータ進捗表示棒が表示されます。



該当するファイルが見当たらない場合でも(例えば、いちども較正が実行されなければ、較正ファイルは見当たりません)警告メッセージは表示されますが、何もする必要はありません。OKをクリックして下さい。

Step 3



アップロードが完了すると、ファイルは変換され、上記の Step 2 で定義されたフォルダー内に保存されます。

操作を終了するため Finish をクリックして下さい、フォルダーを開けるかテキストファイルを閲覧したい場合は、他の２つのボタンのどちらかをクリックして下さい。

アップロードファイル

この操作中に、たくさんのファイルが PC へアップロードされます。しかし、テキストファイルのみが PC で読めるフォーマット仕様(**.txt** ファイル)になっています。大半の文書編集ソフト(Word, Notepad 他)で、これらのファイルを開けることができます。集計表や他の帳票処理ツール(Excel 等)でも同様です。

４つのレポートの使用が可能です。

- Instrument Configuration（本体の設定）
- Calibration Reports（較正レポート）
- Measurements（測定値）
- User Actions（ユーザー作業）

レポートは、全てのチャンネルの情報を表します。下図は、ノートパッドユーティリティを使用した際の本体設定レポートの例です。

InstrumentConfiguration.txt - Notepad

File Edit Format View Help

```
        INSTRUMENT MODEL PARAMETERS

Number of channels :               3

Channel 1
Type of sensor :                   EC sensor
Gas type :                         O2
Meas. board serial number:         323
External pressure sensor:          Disabled

Channel 2
Type of sensor :                   EC sensor
Gas type :                         O2
Meas. board serial number:         363
External pressure sensor:          Disabled

Channel 3
Type of sensor :                   EC sensor
Gas type :                         O2
Meas. board serial number:         351
External pressure sensor:          Disabled

Model name:                        510/AAA/W1C10000
Installation type :                Wall mount instrument
Battery powered :                  Disabled
Option for nuclear application:    Disabled
Display type:                      Color display
Analog output hardware type:       Current analog output
Profibus DP                        Enabled
Software version:                  1.12

        GENERAL CONFIGURATION

Measurement mode          Continuous mode
Pressure unit             [bar]
Temperature unit          [°C]
Storage mode              Rolling buffer
Storage RAM time          10 [s]
Storage FLASH time        3600 [s]
Autosave in flash         Disabled

Channel 1
Medium                    Liquid
Gas unit                  ppm->ppb
Liquid                    0
Resolution displayed      2
Alarms
Low Low                   Disabled        0.000000 [ppb]
Low                       Enabled 100.000000 [ppb]
High                      Enabled 10000.000000 [ppb]
High high                 Disabled        10000.000000 [ppb]
Hysteresis                5 [%]
Delay                     15 [s]
Filter
State                     Enabled
Type                      Median
Depth                     5
Central depth             1
Interference
CO2 or H2S                CO2 enabled
Chlorinity/Salinity       Chlore enabled  19.000000 [g/l]
H2                        Enabled 0.100000 [bar]

Channel 2
Medium                    Gas
Gas unit                  ppm
Liquid                    0
Resolution displayed      3
```

8 セキュリティ メニュー

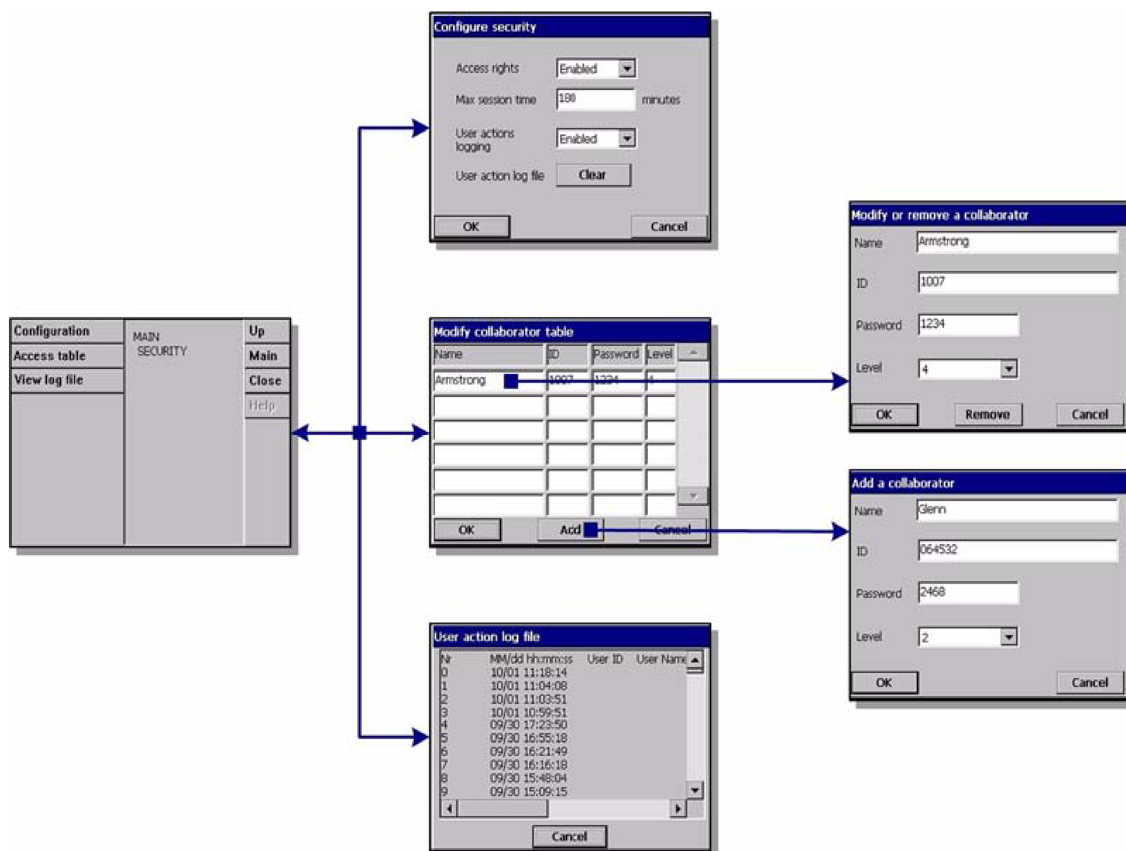


Fig 8-1: Security Menu

メモ:
本体が初めて使われる時、セキュリティは初期設定によって利用できない状態になっております。不正アクセスをさける為にもできるだけ早く各ユーザーに適切なアクセス権を与えることをお勧めします。このプロセスの詳細は、このセクションにて記載されております。

8.1 アクセス権の管理

各ユーザーが、各自の ID とユーザーパスワードをお持ち下さい。ソフトによって使われるIDとパスワードは：

- 作業を実行するユーザーの不許可、または許可。
- ログファイルの中のIDと共にこれらの行動を追跡すること。

ID とパスワードが入力されたら、ユーザーは管理者によって決められたID の“アクセスレベル”に応じて作業を行う事ができます。127ページの“セキュリティーレベル表”をご参照下さい。

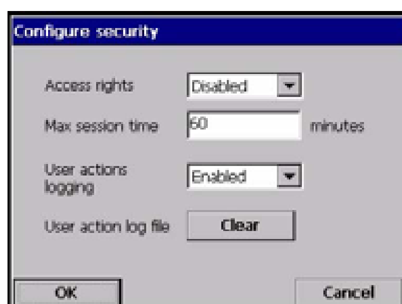
Table 8-1: Access levels

ﾚﾍﾞﾙ	アクセス権	コメント
0	ﾊﾟﾗﾒｰﾀの表示，表示変更。	ﾛｯｸ してないｷｰ とOK ﾎﾞﾀﾝの実行。
1	+ 測定開始 / 停止。	
2	+ 較正。	
3	+ ﾊﾟﾗﾒｰﾀ の変更。	
4	+ "ﾕｰｻﾞｰ<->ｱｸｾｽ ﾚﾍﾞﾙ"の変更。 + "ｱｸｾｽ権"の要 / 不要の設定。	１つのID 番号とﾚﾍﾞﾙ 4 の所持

起動時、全てのメニューはロックされています。ユーザーが画面からアクセスするためには、自身を認識させなくてはなりません。(34ページの“表示画面上部のファンクションキー”をご参照下さい)

8.2 セキュリティの設定

ここでは、初めてソフトウェアがスタートする時、ユーザーのアクセスレベルを規定することができます。(31ページの“セキュリティの設定”をご参照下さい)守秘義務に関連している幾つかのパラメータ設定を可能にします。この作業ができるのは、アクセスレベル４のユーザーです。



メモ:
初期設定は、アクセス権の規定がされていません。
全てにアクセス可能です。

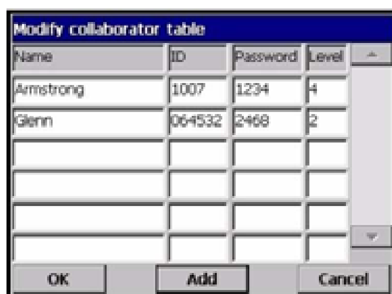
▼ Access rights(アクセス権): メニューへアクセスする為には、登録されているユーザー(105 ページの“ユーザー管理”をご参照下さい)として、ログオンすることが義務付けられています。初期設定時は、全てのメニューへのアクセスが可能な状態です。ユーザーログオンウィンドウのテキストボックスは空欄で残され、ログファイルにこの作業に対しての名前は記録されません。

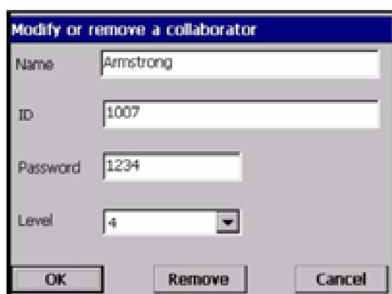
☐ 機密向上の為、最大セッション時間を分単位で入力して下さい。セッション時間を超えると、自動的にログアウトします。

▼ User action logging(ユーザー作業記録): ログオンしているユーザーの全作業が、トレーサビリティーの目的で、ユーザーログファイルの中に記録されます。

☐ Clear all user action log file(ユーザー作業記録の消去): 全てのユーザー作業ログファイルを消去してもよいか確認して下さい。この機能は、テストログやデモを消去することを目的としています。ログファイルは、最後の 1000 の作業をローリングバッファに記録します。

8.3 ユーザー管理





このウィンドウは、本体に登録してあるユーザーのリストを表しています。ユーザーの名前、ID、パスワードとアクセスレベルがリストされています。

メモ:

ユーザーパスワードは、少なくとも４文字以上にして下さい。

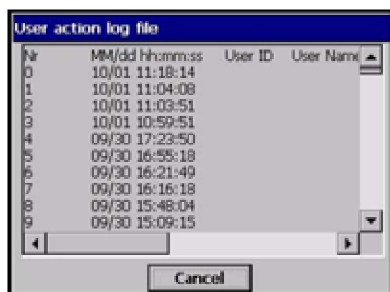
空欄または追加ボタンを押すと、新しいユーザーを追加する為のウィンドウが開きます。ユーザーの名前、ID、パスワードとアクセスレベルの１から４までを入力して下さい。

登録されているユーザーのラインを押すと、リストのユーザーデータの編集または削除をすることができます。

メモ:

リストへは、99 ユーザーまで登録できます。

8.4 ユーザー作業記録ファイル



ユーザーが重要な作業を実施するごとに、“User action log file”へ最大１０００データまで記録されます。“User interface”でこのログファイルの閲覧が可能です。(メニューSecurity/View ログファイル)

このログファイルには、下記のデータが含まれます。

- ラインナンバー
- 作業の名前
- ユーザーの名前と ID
- 最新のデータと時間

メモ:

登録が成功しなかった作業も、ユーザーIDなしでログファイルに記録されます。

9 プロダクト メニュー

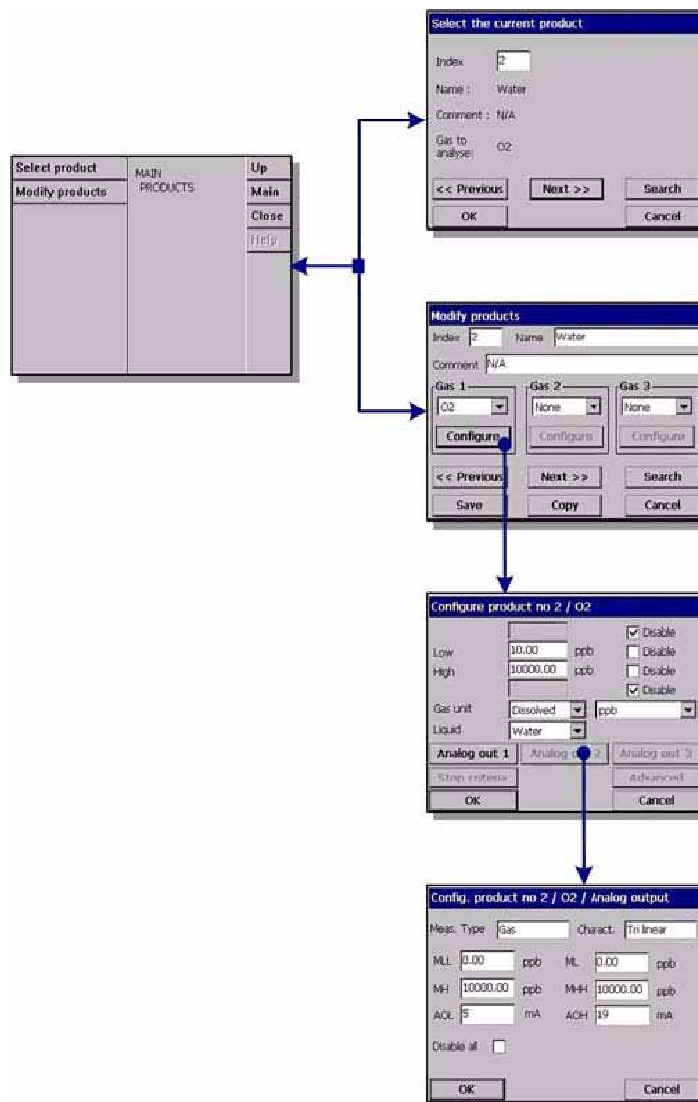


Fig 9-1: Products Menu

9.1 概要

このオプションで、プロダクトの設定をしたり設定したプロダクトを使用したりする事ができます。本体には最大１００種類の異なるプロダクトの設定ができます。一般的な測定の設定(ガス分析方法、単位、警報リレー、アナログ出力等)はされており、プロダクトが選ばれた時に自動的に設定されます。

プロダクトの設定は、この本体で出来ますし他の４１０あるいは５１０の本体へ簡単に移行する事が出来ます。

プロダクトが同じか同様な時は、プロダクト変更画面にある**Copy** キーを使います。これは、保存してあるプロダクト設定をコピーしたり、追加保存したりする事を可能とします。それから、設定を同様にしたり変更したりするのにプロダクト変更メニューをお使い下さい。

9.1.1 プロダクトの選択

メモ:

PROFIBUS-DP 通信プロトコルが使用できれば、プロダクトをその装備を使用して選択できます。(91ページの"入出力データ"と94ページの"プロダクトの変更コマンド-出力"をご参照下さい)

☐ 存在するプロダクトリストを **Next** や **Previous** ボタンでスクロールして、測定するプロダクト(0-99)を選びます。

更に、**Search** 機能を利用してプロダクトを探せます。フル検索と部分検索があります。目的のプロダクトがリストの中で１つ照合したら、そのプロダクトが自動的に選択されます。いくつかのプロダクトが照合選出されたら、その合致リストが表示されます。リストの中からプロダクトを直接選びます。

プロダクトを選択するには **OK** を、そうでない場合は、**Cancel** ボタンを押します。

9.1.2 プロダクトの変更

☐ 存在するプロダクトリストを **Next** や **Previous** ボタンでスクロールして、変更するプロダクト(0-99)を選びます。

更に、**Search** 機能を利用してプロダクトを探せます。フル検索と部分検索があります。目的のプロダクトがリストの中で１つ照合したら、そのプロダクトが自動的に選択されます。いくつかのプロダクトが照合選出されたら、その合致リストが表示されます。リストの中からプロダクトを直接選びます。

▼ 選択リストから分析するガスを選びます。(３つまで選択できます)

プロダクトとガスを選んだ後、プロダクトの設定の為には **Configure** を押します。

☐ 要求されるプロダクトを設定します。(49 ページの"測定画面の環境設定"もご参照下さい)

アナログ出力を設定する為に **Analog out** を押して下さい。設定がよければ **OK** をそうでなければ **Cancel** ボタンを押します。

☐ 要求されるアナログ出力を設定します。(75 ページの"チャンネルの設定"もご参照下さい)

設定がよければ **OK** をそうでなければ **Cancel** ボタンを押します。

10 包括設定メニュー

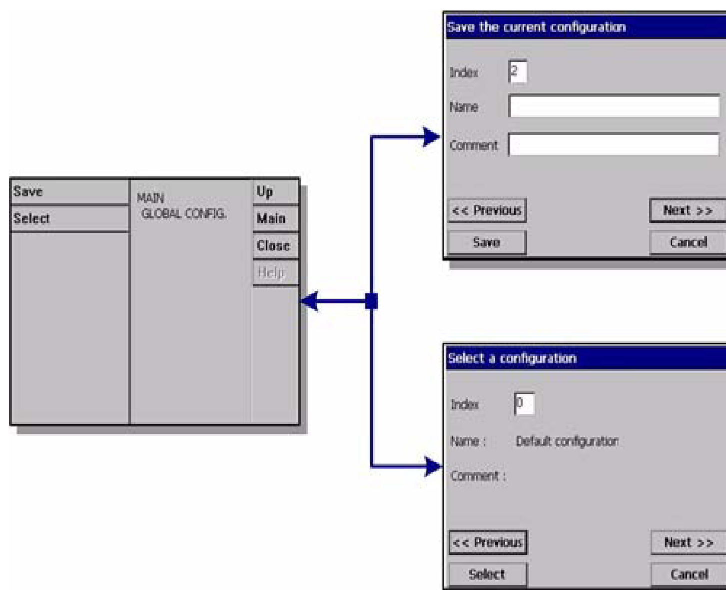


Fig 10-1: Global Configuration Menu

10.1 概要

包括設定オプションで本体の設定を保存したり、保存してある設定を使用したりできます。最大１０通りの設定が保存でき、初期設定は設定“０”です。

全てのパラメータが設定できたら、このオプションで設定を保存します。本体を異なるアプリケーションで使おうとする時、全てのパラメータを入力しなおさないでも予めの設定を選択できます。

10.1.1 保存

- ☐ 現在の設定を保存して、番号(1-9)を付加します。存在する設定に上書きするか新たに保存するのに Next と Previous ボタンで存在する設定をスクロールします。
- ☐ 現在の設定に名前を付けます。
- ☐ この設定担当者のコメントを入れます。

10.1.2 選択

- ☐ この本体で使用する設定(0-9)を選びます。

  選択した設定を確認下さい。新しい設定を有効にするには本体の電源を、入り切りした後、再スタートする必要があります。

11 サービスメニュー

1

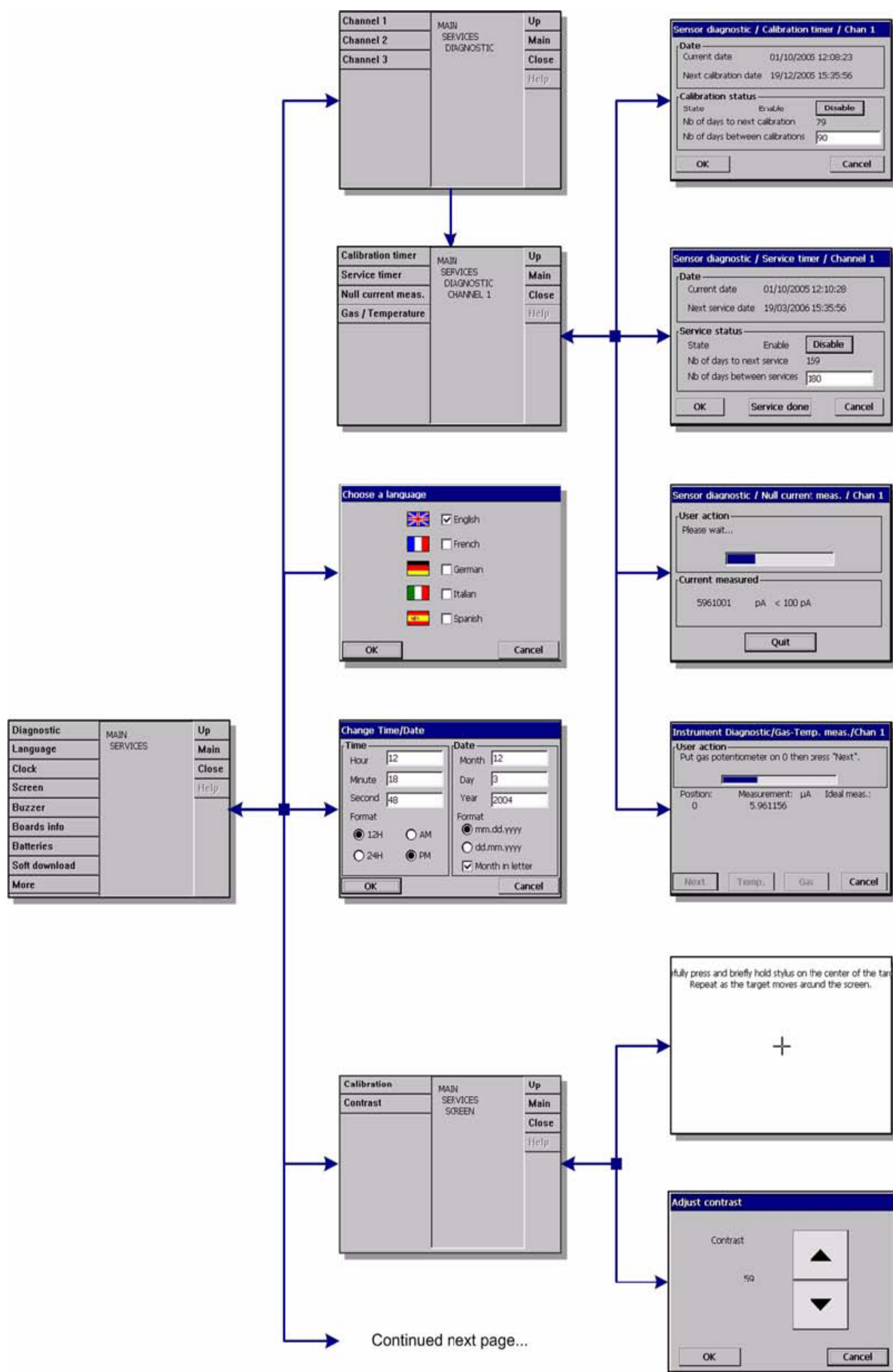


Fig 11-1: Services Menu – part 1

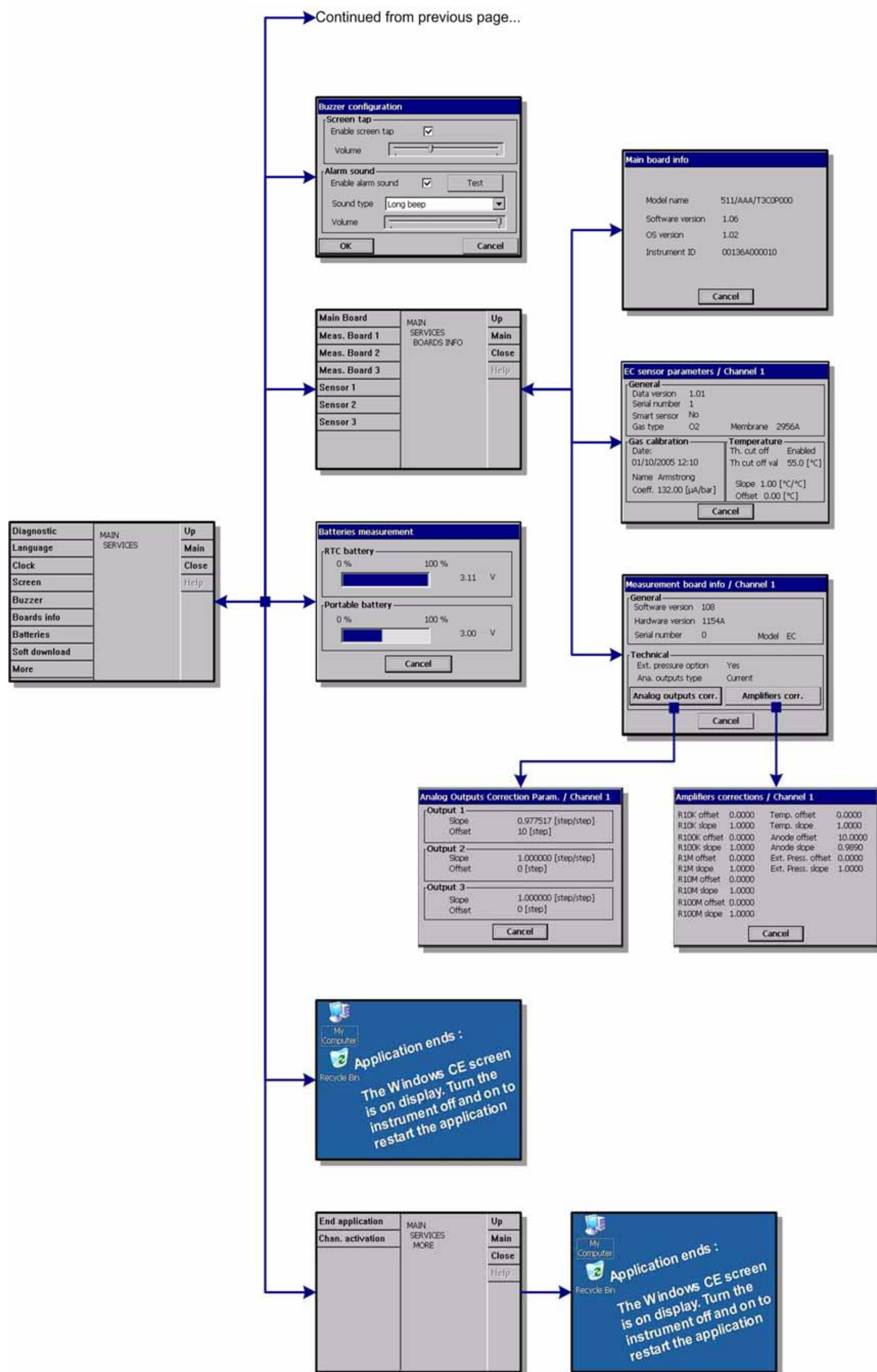
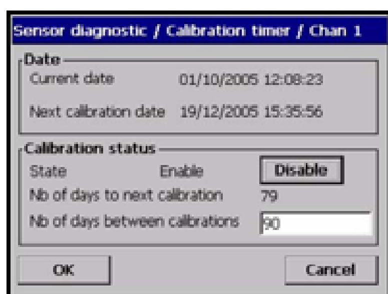


Fig 11-2: Services Menu – part 2

11.1 センサー診断

11.1.1 較正タイマー



センサーの較正時期が来ている事をユーザーに自動的に知らせます。

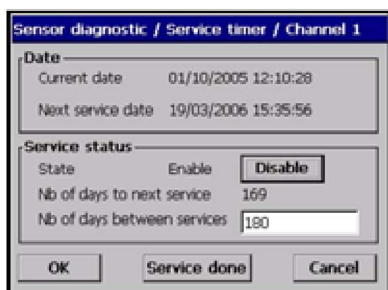
・測定チャンネルを選びます。

☐ 有効にするには、Enable を選択して日数を入力します。

▼ 今の日付と時間、次回の較正日と時間、残りの日数を表示します。

次回の較正日はセンサーが較正されると更新されます。較正日を過ぎてしまうと、"Cal. required"(較正して下さい)が表れます。

11.1.2 サービスタイマー



センサーの保守時期が来ていることをユーザーに自動的に知らせます。

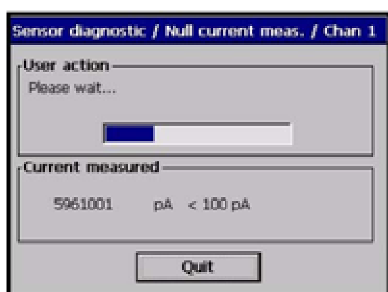
☐ 有効にするには、Enable を選択して日数を入力します。これは、レベル３ユーザーによって確認されます。

今の日付と時間、次回のセンサー保守日と時間、残りの日数を表示します。

次回のセンサー保守日は"Service done"(保守完了)ボタンが押されると更新されます。保守日を過ぎてしまうと、"Service required"(センサー保守して下さい)が表れます。

本体に接続しているセンサーは、定期的な保守メンテナンスを必要とします。センサーの保守については、別冊の検出器保守マニュアルをご参照下さい。

11.1.3 電流ゼロ確認(EC センサーのみ)

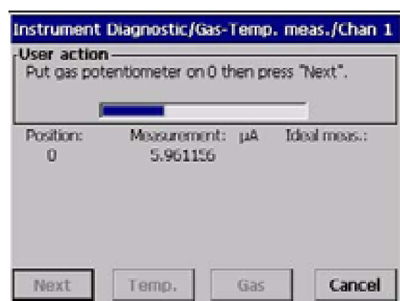


この診断ツールは、ハック・ウルトラの技術者用です。これで、EC 測定電気基板の電流ゼロ測定の能力と状態をチェックする事が出来ます。これは低濃度測定に重要となります。

☐ センサーからの発生電流を測定する為にスタートボタンを押します。
　—センサーからの電流に代わって電流ゼロを測定する為、測定基板の回路をオープンにします。
　—画面に電流測定値が表示され、結果の可否に関する情報がされます。

診断結果が否の場合は、当社までご連絡をお願いします。

11.1.4 ガス／温度(EC センサーの場合)



この診断ツールは、EC 測定電気基板の電流レンジと温度を測定する能力と状態をチェックする事が出来ます。センサーの代わりにダミーセンサーのテストユニット(部品番号 32304)を使用する必要があります。

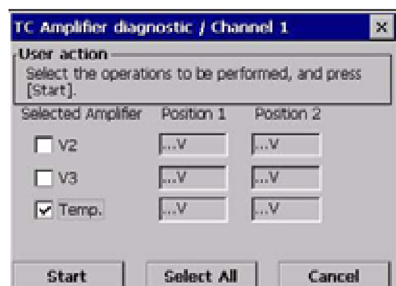
“Temp.”あるいは“Gas”を選び“Start” ボタンを押します。

このソフトは幾つかのテストを実行する為、テストユニット上にあるボタン位置の変更指示をします。それぞれの位置は、異なる陽極電圧を付加します。
それぞれの位置と電圧付加で：

1) 位置を変更したら安定するまで待ちます。(特に電流ゼロは約１分)
2) 測定値が許容範囲かどうかを表示します。
3) 測定した電流値と温度を表示します。

電流値もしくは温度が許容内でない時は、“ガスアンプ”あるいは“温度アンプ”の較正が必要となります。このような場合は、お手数ですが当社までご連絡ください。

11.1.5 ガス／温度(TC センサーの場合)



この診断ツールは、TC 測定電気基板の電流レンジと温度を測定する能力と状態をチェックする事が出来ます。センサーの代わりにダミーセンサーのテストユニット(部品番号 29117)を使用する必要があります。

“V2”、“V3”、“Temp.”あるいは“Select All”を選び“Start” ボタンを押します。

このソフトは幾つかのテストを実行する為、テストユニット上にあるボタン位置の変更指示をします。それぞれの位置は、異なる陽極電圧を付加します。
それぞれの位置と電圧付加で：

1) 位置を変更したら安定するまで待ちます。(特に電流ゼロは約１分)
2) 測定値が許容範囲かどうかを表示します。
3) 測定した電流値と温度を表示します。

電流値もしくは温度が許容内でない時は、“ガスアンプ”あるいは“温度アンプ”の較正が必要となります。このような場合は、お手数ですが当社までご連絡ください。

11.1.6 アンプ(TC センサーのみ)



この診断ツールは、V2 と V3 の値が推奨値なのかをチェックする事が出来ます。このテストでは、“Continuous purge”ボタンを押してセンサーを連続ガスパージの状態にします。

測定値と推奨値が大きく異なる場合は、お手数ですが当社までご連絡下さい。

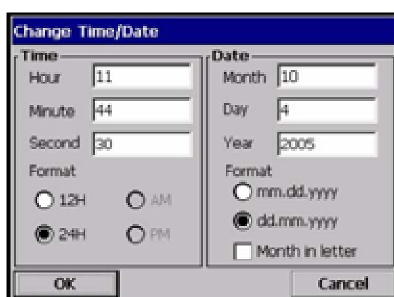
11.2 表示言語の選択



表示言語を確認､必要であれば言語ボックスにチェックを入れて変換後に再スタートして下さい。
本体は、選択された言語で再スタートします。

メモ:
言語の変更は、レベル３か４ユーザーが可能です。

11.3 時計



それぞれのボックスに日付と時間をタイプして、表示方法を選択します。

11.4 画面

11.4.1 スクリーン調整



このウィンドウズ CE スクリーンは、表示されたボタンに対応してクリックポジションを調整することができます。もし、ディスプレイ上のボタンとクリックを検知する場所が適切に対応していない場合、この機能を使用してください。
スクリーン上の指示に従って下さい。

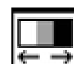
鉛筆等の尖った物の先を指示ポイントのクロス位置に当ててください。新しい設定に対応するのに、スクリーンをタッチするよう要求されます。変更しない場合は、新しい設定は記録されず、変更もされません。

11.4.2 コントラスト調整

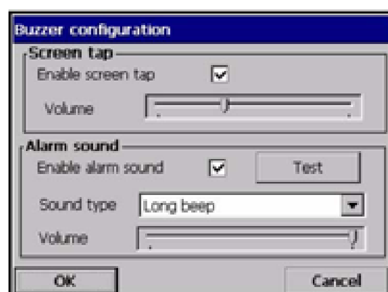


▼ スクリーンコントラストの増減には、矢印ボタンを押します。終了するには、OK ボタンを押します。

メモ:
下記メイン表示のコントラストアイコンを使用して調整する事も可能です。



11.5 ブザー



本体で利用する音を調整します。

“Enabled screen tap” にチェックが入っていれば、スクリーンをタッチするたびにクリック音が鳴ります。音量は調節できます。
本体の警告音は、用途に合わせて利用したり、機能を無効にしたりできます。音のタイプと音量は調節できます。

現在の設定を調べるためにテストボタンを押し、再びボタンを押して停止してください。

11.6 基板情報

11.6.1 メイン基板情報



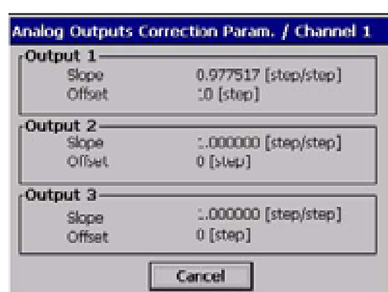
参考情報として、本体のモデル、ソフトのバージョン、本体の ID 番号を表示します。

11.6.2 測定基板情報

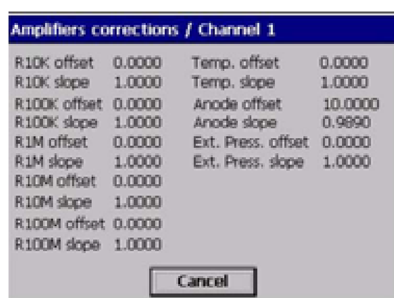


参考情報として、選択した測定チャンネルのセンサー測定基板のハードとソフトのバージョンを表示します。

“Model” では EC か TC センサーの区別を表示しています。

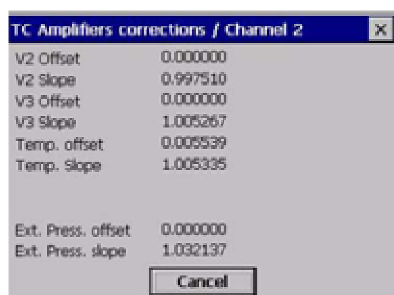


各チャンネルのアナログ出力ボタンを押すと、アナログ出力に適用した各チャンネルの補正係数が表示されます。



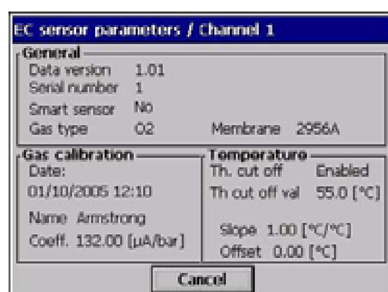
アンプ係数ボタンを押すと、アンプ上の実際の補正係数値が表示されます。

EC センサーの場合の表示が左図です。



TC センサーの場合は少し違う画面となり、左下図の表示となります。

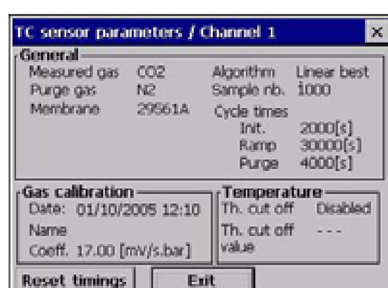
11.6.3 センサー情報



参考情報として、センサーのモデル、タイプ、前の較正値、条件設定を表示します。

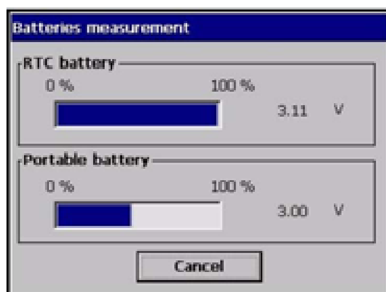
表示画面の内容は、使用するチャンネルのセンサータイプによって異なります。

EC センサーの場合の表示が左図です。



TC センサーの場合は少し違う画面となり、左下図の表示となります。

11.7 バッテリー



内蔵している時計用バッテリー容量レベルと電圧情報を表示しています。

バッテリー内蔵型の表示器の場合、下部にバッテリー容量と充電電圧状況が表示されます。

11.8 ソフトのダウンロード



これは、ハック･ウルトラの技術者のみが使用します。新しいバージョンのソフトを入れ直す時に使用します。

メモ:
この作業はアプリケーションを終了させます。ユーザーは、プログラムを再スタートさせるために本体を停止した後に再スタートさせて下さい。

11.9 アプリケーションの終了



メモ:
この作業はアプリケーションを終了させます。ユーザーは、プログラムを再スタートさせるために本体を停止した後に再スタートさせて下さい。

11.10 チャンネルの起動／休止(マルチチャンネル)



チャンネルの起動、使用しない時の休止を選択出来ます。

12 メンテナンスとトラブルシューティング

12.1 本体のメンテナンス

機器のメンテナンスは、資格のあるハック･ウルトラの技術担当者が行います。メンテナンスまたは本体の修理が必要と思われた場合は、当社もしくはお近くの代理店にご連絡下さい。

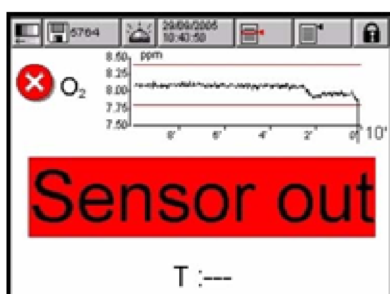
12.2 トラブルシューティング

測定中に起きると予想される事象、その際には測定画面に現れるテキストメッセージ、事象の要因およびその重要度を Table12-1 に示します。(120 ページの“事象と警報リスト”をご参照下さい)事象によっては 測定に影響を及ぼします。起こっている事象は、測定画面のガス濃度表示部場所に表示されます。

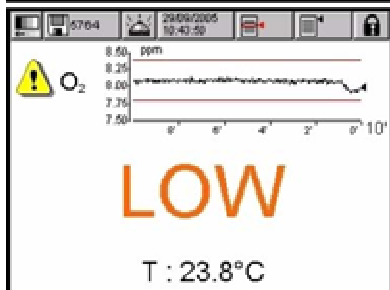
メモ:

事象の説明は、ボタンを押して下さい。

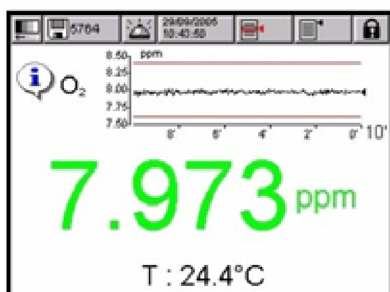
異常事象が起きた場合は、スクリーンの左上にサインが現れます。そのサインを押すと、さらに詳しい状況を確認できるウィンドウが開きます。
異常事象には３段階あります。



- **Alarm**(警報)- 測定に支障が出るような重大な問題が発生して、システムリレーが動作します。



- **Warning**(警告)- システムアラームより重大でない事象に(例えば、測定の警告)表示されます。



- **Information**(情報)- 情報のみで、作業は必要としません。

メモ:

トラブルシューティングの為に自己診断を使ってください。(113ページの“センサー診断”をご参照下さい)

12.3 事象と警報リスト

Table 12-1: List of Events

事象ﾀｲﾌﾟ	名　前	説　　明	Bit mask value (32 bits long)
Information (情報)	Measure	通常測定ﾓｰﾄﾞ。	0x00000000
	Filter enabled	ﾌｨﾙﾀｰを通してｶﾞｽ測定が、行われています。	0x00000001
	Sample measurement	ｻﾝﾌﾟﾙ測定が、開始されました。	0x00000002
	Meas. not ready	測定準備ができていません。(例:ｽﾀｰﾄ時)	0x80000000
	Autotest in progress	自動ﾃｽﾄ中。	0x00100000
	Autotest failed	自動ﾃｽﾄに失敗しました。	0x00200000
	Alarm snooze	警報ﾌﾞｻﾞｰがｵﾝ。	0x00000004
	Sample mode User aborted	ｻﾝﾌﾟﾙ測定が、手動で停止されました。	0x00010000
	Sample mode Stopped because of time-out	測定設定時間を超えたので、ｻﾝﾌﾟﾙ測定は停止されました。	0x00020000
	Sample mode Stopped because of an error	ｾﾝｻｰｴﾗｰの為、ｻﾝﾌﾟﾙ測定は停止されました。(ｾﾝｻｰｱｳﾄ、ﾊﾟｰｼﾞｴﾗｰ等)	0x00040000
Warning (警告)	Calibration	較正中です。	0x00000008
	Hold	測定は停止中です。	0x00400000
	Alarm low low	濃度値が警報ﾛｰ･ﾛｰ下限値を下回っています。	0x00000010
	Alarm low	濃度値が警報 ﾛｰ下限値を下回っています。	0x00000020
	Alarm high	濃度値が警報 ﾊｲ上限値を上回っています。	0x00000040
	Alarm high high	濃度値が警報ﾊｲ･ﾊｲ上限値を上回っています。	0x00000080
	Calibration required	ｾﾝｻｰの較正が必要です。	0x00000100
	Service required	ｾﾝｻｰの保守が必要です。	0x00000200

Alarm (警報)	Channel disabled	測定はできません。	0x00000400
	Channel out	測定基板が接続されていません。(応答無し)	0x00000800
	Sensor out	ｾﾝｻｰが外れています。	0x00001000
	Ext. pressure sensor out	外部圧力ｾﾝｻｰが外れています。	0x00002000
	Thermal cut-off	温度がｻｰﾏﾙｶｯﾄｵﾌ値より高いです。	0x00004000
	Interfering gas error	測定ﾁｬﾝﾈﾙは、影響ｶﾞｽを加味しています。(例:窒素測定での酸素)この影響ｶﾞｽは、別の測定ﾁｬﾝﾈﾙで測定します。別のﾁｬﾝﾈﾙが下記に場合、この事象となります。 ・ｴﾗｰ時。(ｾﾝｻｰｱｳﾄ、ｻｰﾏﾙｶｯﾄｵﾌ、較正等) ・もう存在しない。 ・正しいｶﾞｽを測定していない。(酸素等)	0x00008000
	Profibus-DP value not updated	PROFIBUS-DP ﾓｼﾞｭｰﾙが、30秒の間何も本体から測定ﾃﾞｰﾀを受け取れない。	0x00080000

12.4 保管、取扱いと移送

埃、雨、飛沫、直射日光等からは本体を防護するようにして下さい。

適切に梱包された本体は、温度は-20℃から+70℃、湿度は 80% までの環境下で保管や移送が出来ます。最も適した移送の為の本体梱包は、納入された時に使用されていた梱包材料を再使用することです。本体は埃、露、ケミカル類の無い、屋内で保管されるべきです。

寒い日には急激な温度変化を避けて(暖かい部屋に入る時のような事)下さい。内部結露を避ける為に本体が周囲環境温度と同等になる為の時間を十分とって下さい。

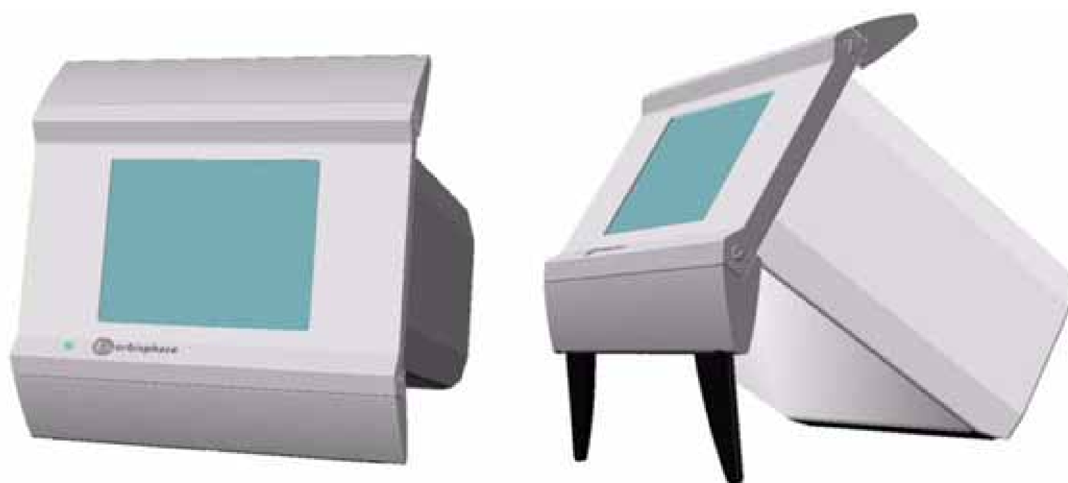


Fig 12-1: Portable Table Instrument Foldable Legs

本体を清潔に保つ為に、綿布やティッシュで外側を拭いて下さい。保管の前には常に本体を清浄にして下さい。長く明瞭に保つ為に画面にキズがない事も確認して下さい。

注意 ：

本体やセンサーを清掃するのに油やベンゼン、溶剤、洗浄剤を使わないでください。油汚れには、弱いガラスクリーナーを使用する事が可能です。

13 仕様

13.1 機器構成

表示器ハードウエアは、メイン基板１枚と最大３枚(３チャンネル)の測定基板(１つのガス測定センサーに対して１枚の測定基板)で構成されています。

メイン基板は電源、ディスプレイ、タッチスクリーン、大気圧センサー、警報、通信ポートのコントロールを行っています。測定基板は、測定を行い、メイン基板からのコマンドを実行します。それは、外部システムに送る“アナログ出力”や“リレー”であり、外部からの入力“Hold”等の“デジタル入力”です。

ハードウエアのウオッチドッグ(監視)システムは電源が入ると起動し、システムがフリーズ(ループしたままの状態、システムクラッシュ等)していないかをチェックします。ウオッチドッグが毎分ソフトウェアによってリフレッシュされなければ、測定ディスプレイ、リレー、アナログ出力が最長２分間フリーズします。それからリセットの為に、10 秒間本体をシャットダウンし、その後再起動します。同時に全てのハードウエア(センサーや測定基板)はリセットされます。

13.2 モデル識別システム

アナライザーの識別番号と本体のシリアル番号は、裏面のラベルに記されています。それらの番号は、注文確認書と請求書にも記されています。

異なるモデルシステムは下記の組合わせに依る２つの識別システムで表せます。チャンネルの設定によって、モデル番号の最初から３つの数字は、下記のように５１０もしくは５１１を表しています。

510 モデル番号識別

5 1 0

Channel 1	Channel 2	Channel 3	Description
A	A	A	Oxygen EC
B	B	B	Hydrogen EC
C	C	C	Ozone EC
D	D	D	Carbon Dioxide TC (Max. 2 channels)

Code	Description
W	Wall
P	Panel
T	Portable
1	100-240 VAC (For W, P, and T)
2	10-30 VDC (For W and P)
3	100-240 VAC & Battery (For T only)
C	0/4-20 mA
V	0-5 V
0	RS-485
1	PROFIBUS-DP / RS-485
P	External pressure
0	None
0	Standard
J	Japanese language
K	Korean language
C	Chinese language

5	1	0	/				/						0	0	

511 モデル番号識別

5 1 1

Channel 1	Channel 2	Channel 3	
A	A	A	Oxygen EC
D	D	D	Carbon Dioxide TC (Max 2 channels)
E	E	E	Nitrogen TC (Max 2 channels)
F	F	F	Hydrogen TC (Max 2 channels)

W	Wall
P	Panel
T	Portable

1	100-240 VAC (For W, P, and T)
2	10-30 VDC (For W and P)
3	100-240 VAC & Battery (For T only)

C	0/4-20 mA
V	0-5 V

0	RS-485
1	PROFIBUS-DP / RS-485

P	External pressure
0	None

0	Standard
J	Japanese language
K	Korean language
C	Chinese language

5	1	1	/				/						0	0	

番号組合せ例 1：510 / ACD / W1C00 000

- モデル 510 型分析計 マルチチャンネル
- EC酸素センサー ＋ ECオゾンセンサー ＋ TC炭酸ガスセンサー
- 壁掛け型
- 100 ー 240 VAC 電源
- 0/4 ～ 20 mA アナログ出力信号
- 通信 RS-485
- 外部圧力センサー無し
- 標準のソフトウエア(英語、フランス語、ドイツ語。イタリア語、スペイン語)

番号組合せ例 2：511 / AE0 / P1C1P 00J

- モデル 511 型分析計 マルチチャンネル
- EC酸素センサー ＋ TC窒素ガスセンサー
- パネル取付け型
- 100 ー 240 VAC 電源
- 0/4 ～ 20 mA アナログ出力信号
- 通信 PROFIBUS-DP/RS-485
- 外部圧力センサー
- 日本語のソフトウエア

13.3 使用環境

使用温度範囲	-5°C ～ +50°C – 1 チャンネル本体 -5°C ～ +45°C – 2 チャンネル本体 -5°C ～ +40°C – 3 チャンネル本体
保存温度範囲	-20°C ～ +70°C
使用湿度範囲	0 ～ 95% で結露しない事。
使用高度	海抜 0 ～ 2,000 m. (6,550 ft.)
EMC 指令	EN61326:1997 /A1:1998 /A2:2001 /A3:2003 **メモ:** *壁掛け型本体は、クラスA 製品です。国内環境において、この製品は、無線障害を引き起こす可能性があります。その場合、ユーザーが十分な対策を取る必要があります。*
安全基準	EN61010-1: 2001 Directive 73/23/EEC
防水規格	IP 65 ほこりからの保護。 全方向からの低圧ジェット水からの保護。

メモ:

携帯型本体は、イーサネットコネクターにケーブルが接続されている時に限ってIP65が適応となります。

13.4 電源

壁掛け型本体 パネル取付け型本体	電圧範囲 100 VAC ～ 240 VAC @ 50/60Hz - 25VA 10 ～ 30VDC - 25W
携帯型本体	外部電源ユニットを介して入力 5V 85 VAC ～ 264 VAC @ 50/60Hz - 25VA オプション： 約４時間稼働の内蔵バッテリーパック(充電６時間) 内蔵バッテリー残容量の状況はディスプレイに表示

13.5 一般仕様

サーマルカット オフ	熱CIP中のECセンサー保護機能

13.6 通信

- RS-485 or PROFIBUS-DP (オプション)
- USB client
- USB host
- Ethernet 10/100 Base-T

13.7 寸法と重さ

本体の型式	高さ [mm] *inches*	奥行き [mm] *inches*	幅 [mm] *inches*	重さ (kg) *pounds*
壁掛け型かﾊﾟｲﾌﾟ取付け型	236.5 *9.31"*	160 *6.30"*	250 *9.84"*	3.8 *8.38 lbs*
パネル取付け型: 前面部 (取付け枠金具)	156 (123) *6.14" (4.84")*	250 *9.84"*	220 (214) *8.86" (8.43")*	2.9 *6.39 lbs*
携帯型	225 *8.86"*	250 *9.84"*	219 *8.62"*	3.8 *8.38 lbs*

13.8 アナログとデジタル出力

アナログ出力	
測定基板のアナログ電流出力	4-20 mA(初期設定)あるいは 0-20 mA(ソフトウェアで設定) ・3 種類の設定可能 ・最大負荷(インピーダンス): 500 Ω ・検出感度: 20μA ・精度: ± 0.5% (使用温度範囲内)
測定基板のアナログ電圧出力	0-5 V 出力(オプション) ・3 種類の設定可能 ・最小負荷: 10 KΩ ・検出感度: 5 mV ・精度: ± 0.5%(使用温度範囲内)
デジタル出力	
測定基板の警報リレー 1測定基板(チャンネル)毎に3 警報リレー	3 警報リレー 負荷抵抗の2A-30 VAC または0.5A-50 VDC ジャンパーの位置を変更することによってノーマルオープン(NO)またはノーマルクローズ(NC)接点へ設定変更可能。 **警告** *安全な低電圧のみ接続して下さい。<33 VAC RMS*
メイン基板のシステム警報リレー 1システム基板(本体)毎に1 システムリレー	1つの"本体システムアラーム"リレーが搭載されています。 負荷抵抗の2A-30 VAC または 0.5A-50 VDC 本体の電源が入っている場合はノーマルクローズ(NC)(NOにする事も可能)の状態で、システムアラームが検出された時にノーマルオープン(NO)となり、以後いかなる信号も受信ません。 **警告** *安全な低電圧のみ接続して下さい。<33 VAC RMS*

13.9 セキュリティレベル表

Xマークはこの機能または設定にアクセスできるセキュリティーレベルをそのユーザーが持っていることを意味します。(105ページの"ユーザーの管理"をご覧下さい)

メモ:

X マークが表れない場合は、そのレベル以下の者が上位レベルと同じセキュリティーレベルを持っています。

Diagram Legend:

Security level :	0	1	2	3	4
Available			X	X	X
Optional				X	X
Not available today				X	X

Main	0	1	2	3	4
View	X	X	X	X	X
Measurement	X	X	X	X	X
Calibration			X	X	X
Inputs/outputs			X	X	X
Communication				X	X
Security				X	X
Products			X	X	X
Global config				X	X
Services				X	X

View	0	1	2	3	4
Numeric	X	X	X	X	X
Graphic	X	X	X	X	X
Statistical	X	X	X	X	X
Event	X	X	X	X	X
Diagnostic	X	X	X	X	X
Configure				X	X

Measurement	0	1	2	3	4
Start stop	X	X	X	X	X
Config instrument				X	X
Config chan 1				X	X
Config chan 2				X	X
Config chan 3				X	X
Measurement file				X	X

(portable instr. only)

Calibration	0	1	2	3	4
Gas sensor			X	X	X
Interferences			X	X	X
Barometer				X	X
Ext pressure				X	X
Amplifiers					X
Reports			X	X	X

Gas sensor	0	1	2	3	4
Calibration chan 1			X	X	X
Calibration chan 2			X	X	X
Calibration chan 3			X	X	X
Verification chan 1			X	X	X
Verification chan 2			X	X	X
Verification chan 3			X	X	X
Config. chan 1				X	X
Config. chan 2				X	X
Config. chan 3				X	X

Reports	0	1	2	3	4
Sensor chan 1			X	X	X
Sensor chan 2			X	X	X
Sensor chan 3			X	X	X
Interf. chan 1			X	X	X
Interf. chan 2			X	X	X
Interf. chan 3			X	X	X
Barometer				X	X
Ext pressure				X	X

Inputs/Outputs	0	1	2	3	4
Snooze				X	X
View			X	X	X
Relays				X	X
Analog outputs				X	X

Communication	0	1	2	3	4
RS 485				X	X
RS 485 simple				X	X
Profibus DP				X	X
USB-A				X	X
HTTP / TCPIP				X	X

Security	0	1	2	3	4
Configuration					X
Access table					X
View log file				X	X

Products	0	1	2	3	4
Select product			X	X	X
Modify product				X	X

Global config	0	1	2	3	4
Save config				X	X
Select config				X	X

Services	0	1	2	3	4
Diagnostic				X	X
Language				X	X
Clock				X	X
Screen				X	X
Buzzer				X	X
Boards info				X	X
Batteries				X	X
Soft download					X
More					X

メモ:

通信メニューのUSB-A オプションを使用するには、レベル４のアクセス表データをインポートする必要があります。

13.10 初期設定パラメータ

下表は、工場で設定している初期設定値です。最初にスタートする時の表示器設定です。

パラメータ	初期設定値	ユーザー設定
セキュリティ	不可	
測定		
・測定モード	連続	
・データフィルター	不可	
・サンプル	液体	
・単位	ppm-ppb	
・表示分解能	XX.XX	
・保存モード	ローリングバッファ	
センサー隔膜	2956A	
温度単位	℃	
圧力単位	Bar	
較正		
・モード	・空気較正(O_2,O_3) ・直接較正(H_2)	
・ホールド	可	
アナログ出力		
・レンジ	4 – 20 mA(0 -5 V)	
・出力	ガス測定	
・拡張モード	不可	
・種類	リニア モード	
警報リレー	不可	
サーマルカット オフ	可	
・サーマルカット オフ温度	65 ℃	
較正タイマー	不可	
サービスタイマー	不可	
ブザー		
・表示画面操作	可	
・アラーム音	不可	
表示画面		
・ミニグラフ	可	
・温度表示	不可	

14 パーツリスト

14.1 アクセサリー

パーツ番号	説　　明
29089	TC ｾﾝｻｰ用ﾊﾟｰｼﾞｶﾞｽ圧調圧器ｷｯﾄ
32501.03	410/510 ﾊﾟﾈﾙ取付け型と壁掛け型用 31xxxｾﾝｻｰ接続ｹｰﾌﾞﾙ、10 芯、3 m 長
32505.01	EC/TC 31xxxｾﾝｻｰ接続ｹｰﾌﾞﾙ、10 芯、1 m 長。(31x7xｾﾝｻｰを除く) 2620, 2640,264xx用ｾﾝｻｰと同、2 ｺﾈｸﾀｰ 10ﾋﾟﾝ、黒色ｽﾘｰﾌﾞ 3625,3624ﾊﾞｰｼﾞｮﾝ
32505.03	EC/TC 31xxxｾﾝｻｰ接続ｹｰﾌﾞﾙ、10 芯、3 m 長。(31x7xｾﾝｻｰを除く) 2620,2640,264xx用ｾﾝｻｰと同、2 ｺﾈｸﾀｰ 10ﾋﾟﾝ、黒色ｽﾘｰﾌﾞ
32517.00	410/510 ﾊﾟﾈﾙ取付け型と壁掛け型用 32505 ﾀｲﾌﾟのｾﾝｻｰｹｰﾌﾞﾙ接続用ｺﾈｸﾀｰｱﾀﾞﾌﾟﾀｰ 10ﾋﾟﾝ、40 cm 長
32530.03	510 携帯型用 Ethernet ｹｰﾌﾞﾙ と ｺﾈｸﾀｰ, 3 m 長
32531.03	410/510 ﾊﾟﾈﾙ取付け型と壁掛け型用 Ethernet ｹｰﾌﾞﾙ と 2 ｺﾈｸﾀｰ, 3 m 長
32531.10	410/510 ﾊﾟﾈﾙ取付け型と壁掛け型用 Ethernet ｹｰﾌﾞﾙ と 2 ｺﾈｸﾀｰ, 10 m 長
32531.20	410/510 ﾊﾟﾈﾙ取付け型と壁掛け型用 Ethernet ｹｰﾌﾞﾙ と 2 ｺﾈｸﾀｰ, 20 m 長
32534.03	410/510 用PROFIBUS-DP ｹｰﾌﾞﾙ SUB-D 9 ﾒｽｺﾈｸﾀｰ含む、3 m 長
32547.03	4 芯ｹｰﾌﾞﾙ、2 ｺﾈｸﾀｰ 4ﾋﾟﾝ、3 m 長
32548.00	510 ﾊﾟﾈﾙ取付け型と壁掛け型用 外部圧力ｾﾝｻｰ 28117 接続ｱﾀﾞﾌﾟﾀｰ 4ﾋﾟﾝ、40 cm 長
32605	TC ｾﾝｻｰ用ﾊﾟｰｼﾞ ﾊﾞｯｸ ｱｯﾌﾟ ﾕﾆｯﾄ
32959	3662 Ex, 410/510用 RS232/RS-485ｺﾝﾊﾞｰﾀ、ﾊﾞｯﾃﾘｰ電源、ﾊﾞｯﾃﾘｰ は含まず
32968	510 携帯型用 Ethernet ｹｰﾌﾞﾙ 、IP67 準拠 ｺﾈｸﾀｰ
32972	410/510 用壁掛け型本体用ﾊﾟｲﾌﾟ取付けｷｯﾄ
32973	410/510 用PROFIBUS-DP ｱｯﾌﾟｸﾞﾚｰﾄﾞ ｷｯﾄ (基板とｿﾌﾄｷｰ 含む)
32974	外部圧力ｾﾝｻｰ機能ｱｯﾌﾟｸﾞﾚｰﾄﾞ ｷｯﾄ (ｱﾀﾞﾌﾟﾀｰｹｰﾌﾞﾙとｿﾌﾄｷｰ 含む)
33001	510 携帯型用電源ｹｰﾌﾞﾙ、2.5 m 長、Europe
33002	510 携帯型用電源ｹｰﾌﾞﾙ、2 m 長、US
33003	510 携帯型用電源ｹｰﾌﾞﾙ、2 m 長、Switzerland
33004	510 携帯型用電源ｹｰﾌﾞﾙ、2.5 m 長、UK

パーツ番号	説　　　明
32501.MM	410/510 ﾊﾟﾈﾙ取付け型と壁掛け型用　31xxxｾﾝｻｰ接続ｹｰﾌﾞﾙ、10 芯、MMに全長記述、3 m 長より1 m 長単位で増加可
32505.MM	EC/TC　31xxxｾﾝｻｰ接続ｹｰﾌﾞﾙ、10 芯、1 m 長。(31x7xｾﾝｻｰを除く)　2620, 2640,264xx用ｾﾝｻｰと同、2 ｺﾈｸﾀｰ 10ﾋﾟﾝ、黒色ｽﾘｰﾌﾞ　3625,3624ﾊﾞｰｼﾞｮﾝ MMに全長記述、3 m 長より1 m 長単位で増加可
32517.MM	410/510 ﾊﾟﾈﾙ取付け型と壁掛け型用　32505 ﾀｲﾌﾟのｾﾝｻｰｹｰﾌﾞﾙ接続用ｺﾈｸﾀｰｱﾀﾞﾌﾟﾀｰ 10ﾋﾟﾝ、MMに全長記述、1 m 長単位で増加可
32530.MM	510 携帯型用 Ethernet ｹｰﾌﾞﾙ と ｺﾈｸﾀｰ, MMに全長記述、3 m 長より1 m 長単位で増加可
32534.MM	410/510 用PROFIBUS-DP ｹｰﾌﾞﾙ SUB-D 9 ﾒｽｺﾈｸﾀｰ含む、MMに全長記述、3 m 長より1 m 長単位で増加可
32548.MM	510 ﾊﾟﾈﾙ取付け型と壁掛け型用 外部圧力ｾﾝｻｰ 28117 接続ｱﾀﾞﾌﾟﾀｰ 4ﾋﾟﾝ、MMに全長記述、1 m 長単位で増加可

14.2 スペアパーツ

パーツ番号	説　　　明
32533.03	USB client ｹｰﾌﾞﾙ とｺﾈｸﾀｰ、3 m 長
32963	410/510用 壁掛けｷｯﾄ
32964	410/510用 ﾊﾟﾈﾙ取付けｷｯﾄ
32965	410/510 壁掛け型用 ﾛｯｸｷｰ
32967	510 携帯型用外部電源ﾕﾆｯﾄ、本体接続用ﾒｽｺﾈｸﾀｰ含む
32969	510 携帯型用 Ethernet ｺﾈｸﾀｰの保護ｷｬｯﾌﾟ
32970	410/510 用USB ｺﾈｸﾀｰの保護ｷｬｯﾌﾟ
32971	510 携帯型用 ｵﾝ-ｵﾌ　ｽｲｯﾁの保護ｷｬｯﾌﾟ
32975	410/510 ﾊﾟﾈﾙ取付け型と壁掛け型用 電源ｺﾈｸﾀｰ、10 ～ 30VDC

Appendix A: 用語集

A.1 ガス単位

Table A-1: Gas Units

単　位	意　　味
% air	重量比パーセント．現圧力と温度下で純水中に空気を飽和にした時の濃度を 100% とした空気比，通常条件下では約 20% O_2となる。
% O_2	重量比パーセント．現圧力と温度下で純水中に純酸素を飽和にした時の濃度を 100% とした酸素比。
%Vbar	ガス容量パーセント(較正時の内蔵大気圧値の圧力下)。
%Vext	ガス容量パーセント(外部圧力検出器値の圧力補正下) 外部圧力センサーが付加されている時のみ可能。
µg/L	純水１リットル中の１µg。
atm	大気圧。
bar, mbar	バール，ミリバール。
cc/kg	純水１キログラム中のガス容量１cc。(容量は、T = 0°C, p = 1atm下)
g/kg	純水１キログラム中の１g。
g/m^3	純水1 立方メートル中の１g。
mg/L	純水１リットル中の１mg。
ml/L	純水１リットル中の１ml。
Pa, hPa, kPa	パスカル，ヘクトパスカル，キロパスカル。
ppb	重量比で１０億分の１ の溶存ガス濃度。(純水１キログラム中の１µg)
ppm	重量比で百万分の１ の溶存ガス濃度。(純水１キログラム中の１mg)
ppm Vb	重量比で百万分の１ のガス容量。(較正時の内蔵大気圧値の圧力下) ppm Vb = %Vbar / 10,000
ppm Ve	重量比で百万分の１ のガス容量。(外部圧力検出器値の圧力補正下) ppm Ve = %Vext / 10,000
psia	１平方インチの１ポンド，絶対圧。
V / V	容量比。

A.2 用語と定義

Table A-2: Generic Terms and Definitions

用　語	意　　味
絶対圧	絶対圧とは相対圧に大気圧を加えた圧力です。
アナログ出力	測定の様子を連続の電圧もしくは電流信号で出力。
ASCII	American Standard Code for Information Interchange の頭文字でASCIIコードと呼ばれる標準の言語コード方式で.ほとんどのコンピュータで使用されている。
Baud rate	ボーレートとは通信速度を意味します。(1秒簡に送るビット数, bps), 特に RS-232/422/485 インターフェイスで使用。
CIP	測定状態のままでのクリーニング。
濃度	物質系特に溶体(主として溶液)の組成を表す量で、種々の表示法がある。各成分の組成比を表す場合、溶液中の溶質の濃度を表す場合、溶媒の一定体積に加える溶質のモル数などで表す事もある。
伝導度	電気伝導度もしくは導電率。
FIFO (First In First Out)	FIFO とは先入れ、先出しの意味で、バッファーの保存方式。 ところてん方式。
ヘッドスペース	密閉された瓶や缶中の内容物上部の空寸ガス部
Master / Slave モード	マスターとして機器は複数の機器に優先順位をつけます。これは、従(slave)の機器は要求しても直ぐに情報を得られずに指示が来るまで待つ事です。
パラレル通信	パラレル通信は通信方式で1バイトが同時に並列にコンピュータシステムに送られる方式。
PLC	Programmable Logic Controllerの頭文字です。データリンクを通して他のプロセスコントロール機器と通信します。プロセスコントロールには、スイッチ作業、PID コントロール、複雑なデータ交換、タイミングや機械のコントロールを指します。
PROFIBUS-DP	PROFIBUS-DP (Decentralized Peripheral) fieldbus はオートマチックシステムと機器レベルの I/O 指示に用いられる通信方式です。各 DP は機器バージョン、ボーレート、データフォーマット、I/O 長さ、ユーザーパラメータ等のパラメータを保有します。これらのパラメータは GSD でファイルに保存されます。
PROFIBUS-DP GSD ファイル	GSD ファイルは工場で提供され機器設定が必要です。GSD ファイルは ASCII テキストで読めて、ネットワークの為に必要な一般と機器特有の通信(リスト)を含んでいます。
相対圧	相対圧とは絶対圧から大気圧を減じた圧力です。 (これは一般的にゲージ圧といわれる圧力です)
比抵抗	比電気抵抗の略で電気伝導度の逆数を言う。

Table A-2: Generic Terms and Definitions

RS-232	RS-232 シリアル標準方式で、ハードウエアフロー、ソフトウエアフローやパリティチェックで通信を行う事ができます。最大通信距離は、15 メートルで 最大. 20,000 bps.です。変換にはインターフェイスとして RS-232, RS-422, RS-485 が必要です。
RS-422	RS-422 は１対１のポイント通信です。通信距離は長くできますが、RS-232. RS-422 と比べると信号は少ないです。異なる通信技術で非常に早く送信できます。 最大 10mbps まで送れて最長.2km/110kbpsです。
RS-485	RS-485 は RS-422 の後にできたもので、複数の通信に使われます。多くの機器を１本のケーブルを繋ぐのみです。 RS-422 インターフェイスと互換性があり2 wire bus topology です。
シリアル通信	シリアル通信はコンピュータシステムにコネクターが用意されています。１線を通して連続的にビットを送信します。
Single twisted pair	全ての機器は Single Twisted Pairで接続されます。従って, tri-state outputs ドライバーを持つ必要があります。(マスターを含). 通信は１線で相互方向です。
USB	Universal Serial Bus.です。外部への peripheral 標準インターフェイスでコンピュータとの通信(bi-serial)に使用されます。USB ホストは type A コネクターで、相手は type B コネクターです。

Global Headquarters
6, route de Compois, C.P. 212,
1222 Vésenaz, Geneva, Switzerland
Tel ++ 41 (0)22 594 64 00
Fax ++ 41 (0)22 594 64 99

Americas Headquarters
481 California Avenue,
Grants Pass, Oregon 97526, USA
Tel 1 800 866 7889 / 1 541 472 6500
Fax 1 541 479 3057

www.hachultra.com

